

**Kouluminäpystyvyys yläasteella
Seurantatutkimus nuorten minäpystyvyyden
kehityksestä yläasteella sekä sen yhteydestä
opettajaan ja kouluun suhtautumiseen,
oppimisvaikeuksiin sekä koulumenestykseen**

Helsingin yliopisto
Kasvatustieteellinen tiedekunta
Luokanopettajan koulutus
Pro gradu -tutkielma
Kasvatuspsykologia
Elokuu 2018
Eeva Partanen
Ohjaajat: Elina Ketonen ja Kirsti
Lonka



Tiedekunta - Fakultet - Faculty Kasvatustieteellinen		Koulutus - Utbildning - Education Luokanopettajan koulutus	
Tekijä - Författare - Author Eeva Partanen			
Työn nimi - Arbetets titel Kouluminäpystyvyys yläasteella - Seurantatutkimus nuorten minäpystyvyyden kehityksestä yläasteella sekä sen yhteydestä opettajaan ja kouluun suhtautumiseen, oppimisvaikeuksiin sekä koulumenestykseen			
Oppiaine - Läroämne - Subject Kasvatuspsykologia			
Työn laji/Ohjaaja-Arbetets art/Handledare-Level/Instructor Pro gradu -tutkielma / Elina Ketonen, Kirsti Lonka		Aika - Datum - Month and year 8/2018	Sivumäärä - Sidoantal - Number of pages 51 s + 24 liites.
<p>Tiivistelmä - Referat - Abstract</p> <p>Tavoitteet. Tutkimuksen tavoite oli tutkia nuorten kouluminäpystyvyyden kehitystä yläasteen aikana ja selvittää, miten se on yhteydessä myönteiseen suhtautumiseen opettajaan ja kouluun, oppimisvaikeuksiin sekä koulumenestykseen. Kouluminäpystyvyys, eli uskomukset omista taidoista ja suoriutumisesta suhteessa kouluun, on aiemman tutkimuksen mukaan merkittävä tekijä koulussa siksi, että se tukee haasteisiin tarttumista lisäämällä motivaatiota, on positiivisesti yhteydessä koulumenestyksen kanssa ja voi olla merkittävä tekijä jatkokouluttautumisen kannalta. Aiemman tutkimuksen mukaan kouluminäpystyvyyden taso laskee loivasti yläasteen aikana.</p> <p>Menetelmät. Aineisto kerättiin osana Mind the Gap -hanketta vuosina 2014-2016. Osallistujat (7-lk N=1318, 9-lk N=884) asuivat eräässä suuressa pääkaupunkiseudun kaupungissa. Minäpystyvyyttä mitattiin suhteessa kuuteen eri oppiaineeseen. Myönteistä suhtautumista opettajaan ja kouluun sekä oppimisvaikeuksia mitattiin Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen Kouluterveyskyselyn väittämillä. Kaikkia väittämiä arvioitiin Likert-asteikolla. Koulumenestystä mitattiin Opetushallituksen rekisteristä haetuilla arvosanoilla. Käytin parittaista t-testiä tutkiakseni, muuttuiko minäpystyvyyden taso yläasteen aikana. Analysoin regressioanalyysillä, selittivätkö opettajaan ja kouluun suhtautuminen sekä itseraportoidut oppimisvaikeudet kouluminäpystyvyyden tasoa sekä sitä, miten minäpystyvyys oli yhteydessä arvosanoihin.</p> <p>Tulokset ja johtopäätökset. Minäpystyvyyden taso oli kohtalaisen korkea yläasteen alussa ja yleinen kouluminäpystyvyys pysyi tasaisena yläasteen aikana. Oppiainekohtainen minäpystyvyys oli 7-luokalla korkeinta taito- ja taideaineissa ja matalinta fysiikassa ja järjestys sen suhteen, kuinka voimakasta minäpystyvyyttä oppiaineissa koettiin, säilyi samana yläasteen aikana. Minäpystyvyyden taso vieraiden kielten ja matematiikan osalta pysyi samana, kun taas äidinkielessä tai suomessa toisena kielenä, fysiikassa sekä biologiassa minäpystyvyyden taso kasvoi ja taito- ja taideaineissa se puolestaan laski. Myönteinen suhtautuminen opettajaan ja kouluun oli yhteydessä yläasteen alussa ja lopussa korkeampaan kouluminäpystyvyyteen, kun taas itseraportoidut oppimisvaikeudet olivat yhteydessä matalampaan kouluminäpystyvyyteen. Kouluminäpystyvyyden ja koulumenestyksen välillä havaittiin positiivisia yhteyksiä, jopa silloin kun aiempi menestys otettiin huomioon ja tämä päti erityisesti matematiikan osalta. Pro gradu -työ on osittain ristiriidassa aiemman tutkimuksen kanssa siitä, että kouluminäpystyvyys laskisi, mutta tukee aiempia tutkimuksia muilta osin ja vahvistaa käsitystä siitä, että korkea minäpystyvyys on merkittävä koulumenestystä tukeva ilmiö.</p>			
Avainsanat - Nyckelord Kouluminäpystyvyys, yläaste, seurantatutkimus, koulumenestys			
Säilytyspaikka - Förvaringsställe - Where deposited Helsingin yliopiston kirjasto – Helda / E-thesis (opinnäytteet)			

Tiedekunta - Fakultet - Faculty Educational Sciences		Koulutus - Utbildning - Education Teacher Education
Tekijä - Författare - Author Eeva Partanen		
Title Academic self-efficacy at lower secondary school – A follow-up study of the development of youngsters' self-efficacy at lower secondary school and its relation to attitudes towards teacher and school, learning difficulties and school success		
Oppiaine - Läroämne - Subject Educational Psychology		
Työn laji/ Ohjaaja - Arbetets art/Handledare - Level/Instructor Master's Thesis / Elina Ketonen, Kirsti Lonka	Aika - Datum - Month and year 8/2018	Sivumäärä - Sidoantal - Number of pages 51 pp.+24 appendices
<p>Tiivistelmä - Referat - Abstract</p> <p>Aims. The aim of this study was to examine how academic self-efficacy develops through lower secondary and how it is related to a positive attitude towards the teacher and school, learning difficulties and academic success. Academic self-efficacy is highly relevant according to previous research, because it supports students, when they face challenges by boosting their motivation and it can also be a significant aspect in continuing one's studies. Furthermore, the level of academic self-efficacy decreases slightly during lower secondary.</p> <p>Methods. The data was collected as a part of the Mind the Gap -project in the years 2014-2016. Participants (7th grade N=1318, 9th grade N=884) lived at a large city in the metropolitan region of Finland. Academic self-efficacy was measured in relation to six school subjects and positive attitude towards the teacher and school and learning difficulties were measured with indicators from the School Health Survey of the National Institute of Health and Welfare. All items were measured on a Likert-scale. School success was measured with marks retrieved from the register database. I used the paired t-test to investigate, if the level of academic self-efficacy changed during lower secondary school. I analyzed using regression analysis, if a positive attitude towards the teacher and school or self-reported learning difficulties predicted academic self-efficacy and if academic self-efficacy predicted school success.</p> <p>Results and conclusions. The level of self-efficacy was moderately good at the beginning of lower secondary school and it remained the same through lower secondary school. Self-efficacy was the highest in arts and crafts and the lowest in physics and the order between the level of self-efficacy in different subjects remained the same through lower secondary school. The level of self-efficacy in mathematics and foreign languages remained the same, whereas in mother tongue or Finnish as a second language, physics and biology the level of self-efficacy increased and in arts and crafts it declined. A positive attitude towards the teacher and school was positively correlated with academic self-efficacy both at the beginning and end of lower secondary school, and so did self-reported learning difficulties correlate, but the correlation was negative. A positive correlation between academic self-efficacy and school success was also found, even when earlier school success was controlled for, especially in mathematics. This Master's Thesis is partly in contravention of earlier research in that academic self-efficacy did not decline during lower secondary school, but it supports earlier research in other respects and the understanding that academic self-efficacy is a significant phenomenon, supporting school success.</p>		
Keywords Academic self-efficacy, lower secondary school, follow-up study, school success		
Säilytyspaikka - Förvaringsställe - Where deposited The Library of the University of Helsinki – Helda / E-thesis		

Sisällys

1	JOHDANTO.....	1
2	MINÄPYSTYVYYS	3
	2.1 Mitä minäpystyvyys tarkoittaa?	3
	2.2 Miksi minäpystyvyydellä on merkitystä?.....	4
	2.3 Miten minäpystyvyyttä voi tukea?.....	5
3	KOULUMINÄPYSTYVYYS.....	7
	3.1 Miten kouluminäpystyvyys kehittyy yläasteen aikana?.....	7
	3.2 Miten kouluminäpystyvyys on yhteydessä myönteiseen suhtautumiseen opettajaan ja kouluun?.....	10
	3.3 Miten kouluminäpystyvyys on yhteydessä oppimisvaikeuksiin?.....	12
	3.4 Miten kouluminäpystyvyys on yhteydessä koulumenestykseen?.....	13
4	TUTKIMUSKYSYMYSTEN ASETTAMINEN	15
5	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS	16
	5.1 Osallistujat.....	17
	5.2 Mittarit	17
	5.3 Summamuuttujien muodostaminen.....	19
	5.4 Aineiston analyysitavat.....	20
	5.4.1 Puuttuvien arvojen tarkastelu	20
	5.4.2 Katoanalyysi	20
	5.4.3 Korrelaatio	22
	5.4.4 Parittainen t-testi	23
	5.4.5 Regressioanalyysi	23
6	TULOKSET	24
	6.1 Kuvailevat arvot.....	24
	6.1.1 Kouluminäpystyvyys.....	24
	6.1.2 Itseraportoidut oppimisvaikeudet ja myönteinen suhtautuminen opettajaan ja kouluun	25
	6.2 Oppiainekohtaisen minäpystyvyyden korrelaatio eri oppiaineissa.....	26
	6.3 Kouluminäpystyvyyden kehitys yläasteella	27
	6.4 Myönteisen suhtautumisen opettajaan ja kouluun sekä itseraportoitujen oppimisvaikeuksien yhteys kouluminäpystyvyyteen	27

6.5	Minäpystyvyyden ja kouluarvosanojen välinen korrelaatio	29
6.6	Yleisen kouluminäpystyvyyden yhteys arvosanoihin	30
6.7	Oppiainekohtaisen minäpystyvyyden yhteys arvosanoihin	31
6.8	Aiemman koulumenestyksen merkitys 9-luokan kouluarvosanojen suhteen	32
7	POHDINTA.....	34
7.1	Tulosten yhteenveto.....	34
7.2	Tutkimuksen luotettavuus	37
7.2.1	Tutkimuksen reliabiliteetti	37
7.2.2	Tutkimuksen validiteetti	37
7.3	Tulosten peilaaminen koulutodellisuuteen	42
7.3.1	Kouluminäpystyvyys yläasteella	42
7.3.2	Kouluminäpystyvyyteen yhteydessä olevat tekijät.....	45
7.3.3	Kouluminäpystyvyyden yhteys koulumenestykseen.....	47
7.4	Johtopäätökset.....	48
	LÄHTEET	52
	LIITTEET	
	Liite 1	
	Liite 2	
	Liite 3	

TAULUKOT

Taulukko 1. Osallistujien taustatiedot	17
Taulukko 2. Summamuuuttujien keskiarvot (ka), keskihajonnat (kh), asteikot, huipukkuus, vinouma ja alpha-arvot	19
Taulukko 3. Pitkittäistutkimukseen osallistuneiden ja siitä poisjääneiden osuudet	21
Taulukko 4. Oppiainekohtaisten minäpystyvyyshuipukoiden sekä yleisen kouluminäpystyvyyden keskiarvot (ka), keskihajonnat (kh) sekä t-testien tulokset pitkittäistutkimukseen osallistuneiden ja poisjääneiden välillä.....	22
Taulukko 5. Otoskoko (N), keskiarvo (ka) ja keskihajonta (kh) minäpystyvyyshuipukoista (asteikolla 1-7)	25
Taulukko 6. Otoskoko (N), keskiarvo (ka) ja keskihajonta (kh) itseraportoiduista oppimisvaikeuksista sekä myönteisestä suhtautumisesta opettajaan ja kouluun (asteikolla 1-5).	26
Taulukko 7. Oppiainekohtaisten minäpystyvyyshuipukoiden korrelaatiot 7- ja 9-luokalla	26
Taulukko 8. Parittaisen t-testin tulokset kouluminäpystyvyyden osalta.....	27
Taulukko 9. Regressioanalyysin tulokset, selitettävänä muuttujina yleinen kouluminäpystyvyys 7- ja 9-luokilla	28
Taulukko 10. Oppiainekohtaisten arvosanojen ja minäpystyvyyshuipukoiden väliset korrelaatiot 7- ja 9-luokalla	29
Taulukko 11. Koulumenestyksen ja yleisen kouluminäpystyvyyden välinen korrelaatio 7- ja 9-luokalla	30

1 Johdanto

”Minä pystyn tähän!” on riemullinen oivallus, jonka jo pieni lapsi voi tehdä osatessaan ensimmäistä kertaa itse pyöräillä tai vaikkapa kertoa muita hauskuuttavan vitsin. Minäpystyvyys on käsite, jota on Albert Banduran johdolla tieteellisesti tutkittu ensimmäistä kertaa 1970-luvulla. Hän määritteli, että käsite tarkoittaa uskomusta suoriutumisesta tai onnistumisesta jossain tehtävässä ja että henkilön minäpystyvyyssuomukset voivat vaihdella eri tehtävien välillä (Bandura, 1997).

Mielestäni minäpystyvyydessä on erityisen mielenkiintoista se, että se on sidoksissa tiettyyn tehtävään eikä se ole yleinen luonteeseen tai temperamenttiin liittyvä piirre. Ihmisille muodostuu eri taseisia minäpystyvyyssuomuksia lukuisten kokemusten johdosta. Jos henkilö vielä oppii itse muokkaamaan kokemuksiaan ja toimeliaasti kohtaamaan erilaisia haasteita, hänen minäpystyvyytensä kasvaa entisestään. Minäpystyvyyden tase taas vaikuttaa hänen tulevaan toimintaansa. Kokemukset ja asenne ovat siis tärkeitä minäpystyvyyden kehityksessä.

Nyky-yhteiskunnassa vaaditaan yhä useammin monimutkaisten ongelmien ratkomista (Hakkarainen, Lonka ja Lipponen, 2004). Onkin tärkeää, miten koulussa opiskelijat oppivat ratkomaan erilaisia ongelmia. Ongelmien ratkomiseen vaikuttaa merkittävästi se, uskooko ihminen pystyvänsä ratkaisemaan monimutkaisia ongelmia. Pystytäänkö kouluissa tukemaan opiskelijan uskoa kykyynsä ratkaista monimutkaisia ongelmia?

Koulussa alhainen minäpystyvyyden tase voi haitata oppimista, sillä osaamattomuuden tunne voi nostaa esiin ikäviä tunteita, jotka taas saattavat ilmetä häiriökäyttäytymisenä. Oppijan tunteet värittyvät siis minäpystyvyyden mukaan (Lonka, 2014, s. 162). Oppija saattaa vaikuttaa innostuneelta äidinkielen tunnilla, mutta apaattiselta matematiikan tunnilla. Tämä voi johtua erilaisista minäpystyvyyden taseista eri oppiaineissa. Opettajalla on mahdollisuuksia tukea minäpystyvyyttä ja siten helpottaa oppimista (Bandura, 1997).

Minäpystyvyys on sitoutunut erilaisiin ryhmiin ja sosiaalisiin tilanteisiin, eli yhteisöllä on merkitystä henkilön minäpystyvyyden tunteen kannalta (Lonka, 2014, s. 91). Nuorille yksi tällainen tärkeä yhteisö on koulu ja oma luokka. Deci ja Ryan (2000) ovat tutkineet hyvinvointia ja todenneet, että hyvinvoinnin kannalta eräs merkittävä asia on henkilön pystyvyyden tunteet. Pystyvyyden tunteiden on todettu lisäävän hyvinvointia. Täten jotkin yhteisöt, kuten koulut tai harrastuspiirit, jotka kasvattavat jäsentensä pystyvyyden tunnetta, voivat lisätä heidän hyvinvointiaan. Korkean minäpystyvyyden avulla voi myös suojautua masennusta ja ahdistusta vastaan (Bandura, 1997).

Näiden huomioiden myötä haluan tässä tutkimuksessa kohdentaa katseeni erityisesti yläasteella koettavaan minäpystyvyyden tasoon. Koulutus muokkaa opiskelijoiden elämänskulkua monilla tavoin ja yksi tärkeä asia, jonka rakentuminen jatkuu yläasteella, on minäpystyvyys. Opiskelijoiden kannalta olisi tärkeää rakentaa vankkaa minäpystyvyyttä koulun suhteen, jotta he osaisivat vastata koulutuksessa kokemiinsa haasteisiin. Minäpystyvyys merkitsee paljon myös opiskelijoiden jatkokoulutussuunnitelmien kannalta. Korkean kouluminäpystyvyyden rakentaminen tukee jatkokoulutukseen suuntautumista, joka taas muuttaa hyvin suurelta osin opiskelijoiden tulevaisuutta. On siis ensiarvoisen tärkeää tarkastella, kuinka voimakasta minäpystyvyyttä yläasteopiskelijat kokevat koulunkäyntiä kohtaan ja mitkä asiat siihen ovat yhteydessä.

2 Minäpystyvyys

Tässä luvussa määrittelen minäpystyvyyden sekä tarkastelen, miksi minäpystyvyydellä on merkitystä ja miten sitä voi tukea. Olen valinnut minäpystyvyyden määritelmän pohjaksi Banduran (1997) määritelmän, koska hän on ensimmäisenä kehittänyt kattavan teoreettisen mallin käsitteestä ja on urauurtava minäpystyvyyden tutkija.

2.1 Mitä minäpystyvyys tarkoittaa?

Minäpystyvyys on uskomus siitä, pystyykö henkilö organisoimaan ja toteuttamaan tehtävän (Bandura, 1997, s. 21). Minäpystyvyys siis kuvaa sitä, kuinka kyvykkääksi ihminen kokee itsensä suhteessa johonkin tehtävään.

Bandura (1997, s. 21-23) jakaa suoriutumiseen kohdistuvat odotukset kahteen eri ryhmään. Toiset ovat odotuksia siitä tuottaako jokin toiminta halutun lopputuloksen (saavutusodotukset) ja toiset ovat odotuksia siitä, kykeneekö henkilö suorittamaan tietyn tehtävän (minäpystyvyys) (Bandura, 1997, s. 21). Saavutusodotuksia voisi kuvata kysymyksellä, tuottaako tietty pelitapa tenniksessä voiton ja minäpystyvyyttä voisi kuvata kysymyksellä, kykenisinkö harjoittelemaan tarpeeksi kauan, että oppisin tietyn pelityylin. Minäpystyvyys kohdistuu siis enemmän henkilön arvioihin omista kyvyistä ja saavutusodotukset arvioihin lopputuloksesta.

Minäpystyvyys eroaa sen suhteen, kuinka vaikeisiin tehtäviin se liittyy, kuinka laaja-alainen tai tiettyyn tehtävään sidottu se on ja kuinka vankasti ihminen uskoo siihen, että hän pärjää tehtävässä (Bandura, 1997, s. 42). Minäpystyvyyttä voi siis tarkastella sen tason, laajuuden ja voimakkuuden suhteen.

Minäpystyvyyden taso kuvaa sitä, kuinka vaikeita asioita ihminen pystyy suorittamaan tietyn osaamisalueen sisällä (Bandura, 1997, s. 42). Se kuvaa sitä, ajatteleeko henkilö pystyvänsä melko helppoihin tehtäviin, hieman vaikeampiin haasteisiin vai kaikista haasteellisimpiin tehtäviin.

Minäpystyvyyden laaja-alaisuus kuvaa sitä, minkälaisiin tehtäviin minäpystyvyys liittyy. Minäpystyvyys voi liittyä moneen eri tehtävään tai vain tiettyyn tehtävään riippuen siitä, kuinka laaja-alainen se on (Bandura, 1997, s. 43). Jos minäpystyvyys ei ole laaja-alainen, minäpystyvyyden taso eroaa eri tehtävien välillä. Esimerkiksi oopperalaulajalla voi olla korkea minäpystyvyys tulkinnassa, mutta matala äänenkuljetuksessa. Jos minäpystyvyys taas on laaja-alainen, sen taso on yhtä korkea erilaisissa tehtävissä.

Minäpystyvyyden voimakkuus tarkoittaa sitä, kuinka varmasti henkilö uskoo voitavansa tehdä tietyn asian (Bandura, 1997, s. 43). Jos henkilöllä on voimakas minäpystyvyys jonkin tehtävän suhteen, hän uskoo vakaasti pystyvänsä suorittamaan tehtävän. Jos minäpystyvyys on matala, henkilö ei luultavasti aio suorittaa tehtävää. Kun minäpystyvyyden voimakkuus on tarpeeksi korkealla, minäpystyvyyden voimakkuus saavuttaa kynnystason, jossa toimija suorittaa tehtävän. Minäpystyvyyden voimakkuuden vaihtelua on hieman haastavaa havaita sen jälkeen, kun minäpystyvyyden voimakkuus on kynnystasoa korkeammalla, sillä tason vaihtelu ei enää muuta henkilön käytöstä (Bandura, 1997, s. 43).

2.2 Miksi minäpystyvyydellä on merkitystä?

Minäpystyvyyttä on tutkittu akateemisen suoriutumisen, sosiaalisen käytöksen, painonhallinnan, terveystottumusten, kivun siedon ja pelkotilojen hoidon osana (Bandura, 1997, s. 24). Minäpystyvyydellä on todettu olevan myönteistä vaikutusta esimerkiksi suoriutuksiin (Bandura, 1997, s. 56). Toisin sanoen, mitä korkeampi minäpystyvyys henkilöllä on, sitä paremmin hän suoriutuu tehtävästä, esimerkiksi matematiikan laskusta.

Minäpystyvyys on tärkeää siksi, että jos henkilö haluaa aloittaa tai jatkaa jonkin tehtävän tekemistä, hänen on uskottava pystyvänsä tehtävän edellyttämään toimintaan. Tämä pätee esimerkiksi luovaan ongelmanratkaisuun, jossa on hyvin vaikea edes yrittää ratkaista monimutkaisia ongelmia, jos ei usko pystyvänsä siihen (Hakkarainen ym., 2004, s. 204-205). Minäpystyvyyden on todettu

vaikuttavan suorituksen tasoon jopa silloin kuin aiempi taitotaso on otettu huomioon (Bandura, 1997, s. 56).

Bandura (1997, s. 19) toteaa, että aiemmissa motivaatioteorioissa on painotettu liikaa saavutusodotuksia minäpystyvyyden sijaan. On väitetty, että tehtävästä saatava palkkio olisi suurempi motivaation lähde kuin tehtävän suorittamisen suhteen koettava minäpystyvyys. Lisäksi Eccles ja Wigfield (2002) arvioivat, että motivaatiotutkimuksessa on painotettu liikaa tehtävän suorittamiseen liittyviä odotuksia tehtävän arvon sijaan. Heidän mukaansa aiemmin on ajateltu, että toimija suorittaa tehtävän vain siksi, että hän luulee onnistuvansa siinä sen sijaan, että suorittaisi sen siksi, että tehtävä olisi hänelle tärkeä. Molemmat siis kritisoivat sitä, että tehtävästä saatava palkinto olisi pääasiallinen toiminnan käynnistäjä.

Lisäksi, Bandura (1997, s. 18) pohjustaa tehtävän arvon merkitystä esittämällä, että tehtävän arvo ja minäpystyvyys muokkaavat yhteistyössä henkilön toimintaa. Tehtävän arvon merkitys ilmenee esimerkiksi silloin, kun henkilöllä on korkea minäpystyvyys, mutta häntä ei kiinnosta toiminta. Tällöin hän ei välttämättä aio tehdä tehtävää. Korkea minäpystyvyyden taso ei siis ole taakka toiminnan suorittamiselle. Toisaalta matala tehtävän arvo vähentää henkilön kiinnostusta toimintaan.

2.3 Miten minäpystyvyyttä voi tukea?

Minäpystyvyys on kognitiivinen malli, jota voi muuttaa tietyillä toimenpiteillä (Bandura, 1977, s. 79). Banduran mukaan (1997, s.79) minäpystyvyyttä voi kasvattaa kaiken kaikkiaan neljällä tavalla: onnistumisen kokemuksilla, vertaisten mallin seuraamisella, sosiaalisella tuella ja säätelemällä fyysisiä ja emotionaalisia tuntemuksia. Edellä esitetyistä asioista kartutetaan tietoa, jota tulkitaan monipuolisesti ja joka voi tukea minäpystyvyyttä.

Banduran (1997, s. 80-83) mukaan tärkeimpänä näistä neljästä minäpystyvyyden lähteestä toimivat onnistumisen kokemukset. Onnistumisia pohditaan suhteessa siihen, kuinka vaikea tehtävä oli, paljonko ulkopuolista tukea tehtävässä

sai ja kuinka paljon tehtävään itse panosti (Bandura, 1997, s. 80-83). Jos esimerkiksi vähällä panoksella on saanut tehtävän suoritettua, minäpystyvyys saattaa kasvaa enemmän kuin suuren työmäärän panostaneella (Bandura, 1997, s. 80-83). Tämä johtuu siitä, että henkilö uskoo suoriutuvansa tehtävästä helpommin kuin silloin, kun hänen on pitänyt ponnistella kovasti sen eteen.

Minäpystyvyysuskomukset kasvavat myös silloin, kun vertainen onnistuu suorittamaan tehtävän. Vertaisen malli vaikuttaa minäpystyvyysuskomuksiin eniten silloin, kun henkilön omat taidot eivät ole ehtineet kehittyä. (Bandura, 1998, s. 87.)

Sanallinen tuki rakentaa ja ylläpitää henkilön käsitystä omista taidoistaan. Mitä taitavampana ohjattava näkee ohjaajan, sitä voimakkaammin hänen minäpystyvyytensä kasvaa hänen saadessaan sanallista palautetta. (Bandura, 1997, s.101-106.)

Fyysiset ja emotionaaliset tuntemukset voivat joko viestiä vireydestä ja innostumisesta tai väsymyksestä ja jännittyneisyydestä. Niistä tekemämme tulkinnat vaikuttavat minäpystyvyyden tunteeseen (Bandura, 1997, s. 107-109).

Koulussa opettajalla on mahdollisuus vaikuttaa opiskelijoiden minäpystyvyyteen järjestämällä heille mahdollisuuksia onnistua, seurata vertaisen mallia ja painottamalla yrittämistä sisäisten ominaisuuksien sijaan (Pajares, 2006). Minäpystyvyyttä voi heikentää esimerkiksi oppimisvaikeudet, jotka vähentävät onnistumisen kokemuksia.

3 Kouluminäpystyvyys

Nuorten elämäntilannetta kuvastaa merkittävien päätösten tekeminen elämän kannalta sekä vastuullisempien tehtävien ottaminen. Myös koulussa rakennetut minäpystyvyysuskomukset voivat vaikuttaa nuoren tulevaisuuteen. Esimerkiksi urankehitykseen voi hyvin vaikuttaa se, missä asioissa nuori kokee olevansa hyvä. Nämä uskomukset omista taidoista voivat muodostua Banduran (1997, s. 175) mukaan vertailua painottavassa koulussa vahvoiksi.

Tarkastelen seuraavaksi minäpystyvyyden merkitystä nuorten elämässä erityisesti koulu-uran kannalta. Syvennyn tutkimukseni kannalta keskeisiin osa-alueisiin eli minäpystyvyyden kehitykseen yläasteella sekä siihen, miten minäpystyvyys on yhteydessä opettajaan ja kouluun suhtautumiseen, oppimisvaikeuksiin sekä koulumenestykseen.

3.1 Miten kouluminäpystyvyys kehittyy yläasteen aikana?

Aiemmat tutkimukset viittaavat siihen, että oppilaiden yleinen kouluminäpystyvyyden taso laskee yläasteen aikana (Jacobs, Lanza, Osgood, Eccles & Wigfield, 2002). Syyksi laskuun on ehdotettu siirtymää yläasteelle sekä siellä vallitsevaa epäsuhtaa opiskelijoiden kehitysasteen ja kouluympäristön välillä (Jacobs ym., 2002). Toisaalta ollaan myös esitetty, että yläasteella painotetaan yhä enemmän kykyjen merkitystä onnistumisen kannalta yrittämisen sijaan (Skinner, Zimmer-Gembeck, & Connell, 1998). Tämä laskee oppilaiden pystyvyyden tunnetta (Skinner ym., 1998).

Minäpystyvyyden taso kehittyy kuitenkin yläasteen aikana eri aineiden osalta eri tavoin. Pitkittäistutkimuksessa Jacobs ja kumppanit (2002) tutkivat oppiainekohdaisen minäpystyvyyden ja tehtävän arvon vaihtelua yhdysvaltalaisissa kouluissa ensimmäiseltä luokalta lukion päättymiseen asti. Minäpystyvyyttä tutkittiin matematiikan, liikunnan ja äidinkielen osalta. Minäpystyvyys laski yleisesti kaikkien aineiden osalta tutkimuksen tarkasteluvälillä (Jacobs ym., 2002). Toisaalta, minäpystyvyyden kehitys äidinkielessä pysyi vakaana yläasteella (Jacobs ym., 2002). Minäpystyvyyden taso liikunnassa ja matematiikassa taas laski myös

yläasteen aikana (Jacobs ym., 2002). Suomessa tehtyä tutkimusta oppiainekohtaisen minäpystyvyyden kehityksestä ei ole tiettävästi tehty, joten tietoa tästä aiheesta kaivataan lisää.

Minäpystyvyyttä koulussa tutkittaessa on käytetty myös eri käsitteitä ja teorioita, joita ovat muun muassa *akateeminen minäkuva*, *tehtävän odotusarvo* ja *hallintakäsitys*. Akateeminen minäkuva kuvaa sitä, miten henkilö näkee itsensä akateemisessa ympäristössä kuten koulussa (Scott & Maryann, 2011). Koulun liittyvä hallintakäsitys kuvaa puolestaan sitä, kuinka paljon opiskelija kokee koulun liittyvien asioiden olevan hänen hallittavissaan tai toisaalta, miten paljon hän uskoo ulkoisten tekijöiden, kuten onnen, olevan niihin yhteydessä (Chubb & Fertman, 1997). Näiden käsitteiden tutkimusta voi peilata kouluminäpystyvyyteen.

Akateemisen minäkuvan osalta saatiin selville, että yläasteen aikana akateeminen minäkuva muuttuu negatiivisemmaksi (Scott & Maryann, 2011). Vasta myöhemmin jatkokoulutuksessa se kehittyy positiivisemmaksi (Scott & Maryann, 2011). Chubb ja Fertman (1997) tutkivat hallintakäsityksen kehitystä pitkitäistutkimuksessa 15-vuotiailla opiskelijoilla neljän vuoden ajan. Hallintakäsitys muuttui sinä aikana enemmän siihen suuntaan, että opiskelijat uskoivat tapahtumien olevan opiskelijoiden hallittavissa eikä niin paljoa ulkoisten tekijöiden vaikutuksen alaisia (Chubb & Fertman, 1997). Tämän oletettiin johtuvan kasvavasta vastuusta, jota opiskelijat kokivat (Chubb & Fertman, 1997).

Ei ole kovin montaa tutkimusta, jotka tutkisivat yläasteen aikana tapahtuvaa oppiainekohtaisen minäpystyvyyden kehitystä. Minäpystyvyys on yhteydessä tehtävän arvoon (Eccles & Wigfield, 1995; Jacobs ym., 2002), joten tehtävän arvoa mitanneista tutkimuksista voi saada viitteitä minäpystyvyyden kehityksestä. Tehtävän arvoa on mitattu Guon ja kumppaneiden (2018) pitkitäistutkimuksessa suomalaisilla lukioikäisillä matematiikan, äidinkielen ja yhteiskuntaopin osalta. Yleisesti heidän tutkimustuloksensa osoittivat, että matematiikan tehtävän arvo laski ja äidinkielen ja yhteiskuntaopin tehtävän arvo pysyi tasaisena yläasteen lopusta lukion 2-luokalle. He erottelivat opiskelijat kolmeen ryhmään vastausten perusteella: opiskelijat, joilla kaikkien aineiden arvo laski tasaisesti,

opiskelijat, joiden äidinkielen arvostus nousi ja matematiikan arvostus laski ja opiskelijat, joilla matematiikan arvostus nousi ja muiden aineiden arvostus pysyi samana.

Guo ja kumppanit (2018) esittävät, että opiskelijoilla on muodostunut oma järjestys aineiden keskinäisestä tärkeydestä. Aineen sijoittuminen tärkeysjärjestyksessä vaikuttaa siihen, miten aineen koettu tärkeys kehittyy. Ne aineet, jotka koetaan muita tärkeämmiksi luultavasti kehittyvät myönteisemmin kuin ne, jotka koetaan muita vähemmän tärkeiksi. Järjestys vaikuttaisi aineiden tärkeyden kehitykseen enemmän kuin se, kuinka tärkeäksi opiskelija kokee aineen verrattuna vertaisten kokemuksiin. Tämä voi hyvin päteä minäpystyvyydenkin suhteen, jossa henkilökohtainen järjestys siitä, mitä osaa parhaiten ja huonoiten, voi ennustaa minäpystyvyyden kasvua paremmin kuin minäpystyvyyden taso suhteessa vertaisten minäpystyvyyden tasoon. Henkilösuuntautuneet analyysitavat paljastaisivat tällaisia eriytyneitä kehityspolkuja. Tässä tutkimuksessa käytetään kuitenkin vain koko otosta kuvaavia analyysitapoja, sillä kouluminäpystyvyyden kehityksestä pyritään hahmottamaan yleiskuvaa.

Minäpystyvyys on yhteydessä useaan tekijään, joita ovat esimerkiksi *resilienssi*, *mindsetit* ja erilaiset *tavoiteorientaatiot*. Toimijan sitkeys eli niin kutsuttu positiivinen härkäpäisyys tai resilienssi kuvaavat sitä, että toimija jatkaa yrittämistä, vaikka hän kohtaa vaikeuksia (Hakkarainen, Lonka ja Lipponen, 2004, s. 205). Minäpystyvyys liittyy resilienssiin siten, että jos toimija jatkaa yrittämistä vastoin käymisistä huolimatta, hänellä on oltava myös korkea minäpystyvyys. Hänen on uskottava onnistuvansa sitkeän yrittämisen jälkeen. Myös erilaiset uskomukset älykkyyden pysyvyydestä eli mindsetit ohjaavat toimijan pyrkimyksiä (Dweck, 2008). Toimijalla voi olla joko jumiutuneisuuden tai kasvun ajattelutapa, eli hän voi joko ajatella taitojen ja älykkyyden olevan synnynnäisiä ja muuttamattomia (jumiutunut ajattelutapa) tai toisaalta olevan kehitettävissä harjoittelun myötä (kasvun ajattelutapa). Minäpystyvyyden taso saattaa vaihdella sen mukaan, uskooko toimija, että ihmiset voivat kehittää älykkyyttään ja osaamistaan.

Lopuksi, erilaiset tavoiteorientaatiot ohjaavat toimijan käytöstä, ja sitä, onko hän tehtäväorientoitunut vai suoritusorientoitunut (Eccless & Wigfield, 2002). Tehtä-

väorientoituneet toimijat etsivät uusia haasteita ja keskittyvät omaan kehitykseensä, kun taas suoritusorientoituneet pyrkivät välttelemään haastavia tehtäviä eivätkä halua näyttää tyhmiltä (Eccless & Wigfield, 2002). Voisi ajatella, että tehtäväorientoituneen toimijan olisi helpompi kehittää korkeaa minäpystyvyyttä kuin suoritusorientoituneen. Tehtäväorientoituneen toimijan minäpystyvyyden taso kasvaa luultavasti helpommin, sillä hän keskittyy oppimisen kannalta olennaisiin asioihin. Matala minäpystyvyys saattaa liittyä virheiden pelkoon ja välttämisorientaatioon.

Yksinään minäpystyvyyden taso ei kuitenkaan anna täydellistä kuvaa siitä, miten opiskelijan motivaatio ja toiminta kehittyvät. Sen sijaan, voidaan tarkastella minäpystyvyyden tason yhteensopivuutta erilaisten tekijöiden kanssa. Kouluminäpystyvyyden tasoa voi verrata esimerkiksi ympäristön tekijöihin tai opiskelijan taitotasoon ja pohtia sitä, miten hyvin ne sopivat yhteen. Jos ympäristö tarjoaa liikaa tai liian vähän haasteita ja vaikuttamisen mahdollisuuksia suhteessa minäpystyvyyden tasoon, yhteensopivuustila on opiskelijalle haitallinen (Bandura, 1997, s. 20-21). Jos mahdollisuuksia on liikaa suhteessa minäpystyvyyden tasoon, opiskelija ei usko kykenevänsä selviytymään niistä. Jos taas opiskelijalla ei ole mahdollisuuksia vaikuttaa asioihin, joihin hän ajattelee kykenevänsä, esiintyy kapinaa ja turhautumista. Jos mahdollisuudet ja minäpystyvyyden taso ovat tasapainossa, opiskelija kokee innostuneisuutta ja hän voi hyvin.

Toisaalta voidaan esimerkiksi tarkastella, kuinka hyvin opiskelijan kouluminäpystyvyys on yhteydessä koulumenestykseen. Jos ne ovat yhteensopivat, opiskelija osaa hyvin arvioida, kuinka hyvin hän menestyy. Toisaalta jos yhteensopivuus on huono, opiskelija on joko liian epävarma tai liian varma kyvyistään.

3.2 Miten kouluminäpystyvyys on yhteydessä myönteiseen suhtautumiseen opettajaan ja kouluun?

Määrittelen tässä tutkimuksessa opettajaan suhtautumisen oppilaan mielikuva vaksi opettajasta ja siksi, kuinka paljon hän pitää opettajasta. Samoin kouluun suhtautuminen on sitä, minkälainen mielikuva oppilaalla on koulusta ja kuinka paljon hän siitä pitää. Aiempi tutkimus on analysoinut molempien yhteyttä yleis-

seen kouluminäpystyvyyteen. Toisaalta oppilaan myönteistä suhtautumista on tutkittu näkökumasta, jossa painottuvat opettajan teot ja vuorovaikutus oppilaiden kanssa (Creasey, Jarvis, & Gadke, 2009). Toisaalta taas yhteyttä myönteisen kouluun suhtautumisen ja yleisen kouluminäpystyvyyden välillä on tutkittu tarkastelemalla lähemmin koulun ilmapiiriä ja yhteisöllisyyttä (Battistich, Solomon, Watson, & Schaps, 1997). Erittelen molempien näkökulmien löydöksiä kahden eri tutkimuksen avulla.

Creasey ja kumppanit (2009) tutkivat, miten opettajan teot ja vuorovaikutustyyli vaikuttavat opiskelijan ja opettajan väliseen suhteeseen. He ovat lisäksi analysoineet, miten opettajan ja oppilaan välinen suhde vaikuttaa minäpystyvyyteen. Tutkimuksessaan he alustavat aihetta toteamalla, että opettajat, jotka antavat aktivoivia oppimistehtäviä ja jotka puheessaan viljelevät myönteistä asennetta suoriutuksiin tukevat oppilaillaan korkeampaa minäpystyvyyttä. Myös lämmin vuorovaikutussuhde on tärkeä minäpystyvyyden kannalta. Jos opettajan koetaan olevan lämmin, hän tukee paremmin minäpystyvyyttä kuin jos hänet koetaan uhkaavana. Omassa tutkimuksessaan he tutkivat 18-22 vuotaita yliopisto-opiskelijoita. He osoittivat, että opettajat, jotka opiskelijat kokivat läsnäoleviksi, tukivat minäpystyvyyttä. Läsnäoleva opettaja oli muun muassa kiinnostunut siitä, mitä opiskelijoille kuului ja rohkaisti esittämään mielipiteitä.

Battistich ja kumppanit (1997) tutkivat kouluyhteisön yhteenkuuluvuuden tunteen merkitystä ala-asteikäisten oppilaiden usean taidon ja asenteen kannalta. Tutkimuksen mukaan, kouluun samaistuminen tuki myönteistä työskentelyasennetta ja -motivaatiota. Kun oppilaat kokivat, että koulussa oli lämmin kouluyhteisö, heillä todettiin olevan korkeampi minäpystyvyys. Yhteisöllisyyden tunteen ajateltiin vaikuttavan oppilaan pystyvyyden tunteeseen esimerkiksi opettajan ja oppilaan välisen suhteen kautta. Kouluyhteisön merkitystä oli kysytty esimerkiksi väitteen ”Luokkani tuntuu perheeltä” avulla.

3.3 Miten kouluminäpystyvyys on yhteydessä oppimisvaikeuksiin?

Moberg, Hautamäki, Kivirauma, Lahtinen, Savolainen ja Vehmas (2009) määrittelevät oppimisvaikeudet tekijöiksi, jotka haittaavat oppilaan oppimista esimerkiksi lukemisessa tai laskemisessa. He tarkentavat, että erilaisia syitä oppimisvaikeuksille ovat vaikeudet ajattelussa, oppimisessa, keskittymisessä, käyttäytymisen hallinnassa sekä vaikeudet, jotka aiheutuvat fyysisistä vammoista.

Oppimisvaikeuksien on todettu olevan yhteydessä koulussa yrittämiseen ja minäpystyvyyteen (Lackaye, Margalit, Ziv & Ziman, 2006; Linnenbrink & Pintrich, 2003). Minäpystyvyyden osalta oppilailla on hieman alhaisempi kouluminäpystyvyys kuin vertaisilla, joilla ei ole oppimisvaikeuksia.

Lackaye ja kumppanit (2006) tutkivat 7-luokkalaisia oppilaita vertaamalla niitä, joilla oli oppimisvaikeuksia niihin, joilla ei niitä ollut. Minäpystyvyyttä mitattiin akateemisen minäpystyvyyden mittarilla (Self-Efficacy for Academic Achievement Scale, ASE). Tutkimuksessa havaittiin, että ne, joilla oli oppimisvaikeuksia, kokivat alhaisempaa minäpystyvyyttä niihin verrattuna, kenellä ei ollut. Myös arvosanat olivat heikompia.

Yksityiskohtaisimmissa analyyseissä tutkijat jakoivat oppilaat, joilla ei ollut oppimisvaikeuksia neljään eri ryhmään taitotason perusteella ja vertasivat oppilaita, joilla oli oppimisvaikeuksia, näihin neljään eri taitotasoryhmään. Oppimisvaikeuksia kokevilla oppilailla ja huonoiten suoriutuneella ryhmällä ei ollut eroa minäpystyvyyden tasossa. Kolmella paremmin koulussa suoriutuneella ryhmällä oli tilastollisesti merkitsevä ero minäpystyvyyden tasossa. (Lackaye ym., 2006.)

Oppimisvaikeuksilla on todettu olevan myös yhteys siihen, kokevatko oppilaat olevansa yritteliäitä vai eivät (Meltzer, Reddy, Pollica, Roditi, Sayer, & Theokas, 2004). Ala-asteella oppimisvaikeuksista kärsivät oppilaat kokivat olevansa erityisen yritteliäitä (Meltzer ym., 2004). Toisaalta yläasteella yritteliäisyys jakautui siten, että ne, jotka kokivat pärjäävänsä hyvin, kokivat olevansa tavallista yritte-

liäämpiä, mutta ne, jotka eivät pärjänneet, kokivat olevansa hyvin vähän yritteliäitä (Meltzer ym., 2004).

Oppilailla, joilla on oppimisvaikeuksia, on aiemman tutkimuksen mukaan keskimäärin siis heikompi kouluminäpystyvyys kuin vertaisilla, joilla ei ole. Tulosten perusteella ei voida kuitenkaan päätellä syy-seuraussuhteita, eli johtaako jompikumpi toiseen, koska kyseessä on vain asioiden yhteyksiä tarkastelevia tutkimuksia. Ei voida myöskään hypätä suoraan johtopäätökseen, että oppimisvaikeuksista kärsivillä oppilailla olisi aina huono minäpystyvyys. Tutkimuksissa joillakin oppimisvaikeuksia kokevilla oppilailla minäpystyvyyden taso on ollut hyvinkin. Tästä huolimatta erään tutkimuksen mukaan oppimisvaikeuksista kärsivillä oli keskimäärin yhtä matala minäpystyvyyden taso kuin koulussa huonoiten suoriutuvan neljänneksellä (Lackaye ym., 2006). Lisäksi ollaan havaittu, että koulu-tehtävien parissa yrittäminen lopahtaa yläasteen aikana, niillä oppilailla, jotka eivät menesty (Meltzer ym., 2004).

3.4 Miten kouluminäpystyvyys on yhteydessä koulumenestykseen?

Aiemmissa tutkimuksissa on tutkittu koulusuoriutumisen yhteyttä muun muassa minäpystyvyyteen, akateemiseen minäkuvaan ja kouluun liittyvään hallintakäsitykseen. Myös akateemista minäkuvaa ja kouluun liittyvää hallintakäsitystä koskevien tutkimusten tuloksia voi verrata yleisen kouluminäpystyvyyden ja koulumenestyksen väliseen yhteyteen.

Ferla, Valcke ja Schuyten (2010) tutkivat minäpystyvyyden ja koulumenestyksen välistä yhteyttä ensimmäisen vuoden yliopisto-opiskelijoilla. Tutkimuksen mukaan minäpystyvyydellä oli suhteellisen voimakas positiivinen yhteys koulumenestykseen. Samoin akateemisella minäkuvalla on löydetty positiivinen yhteys koulumenestykseen (Othman & Leng, 2011). Kouluun liittyvällä hallintakäsityksellä puolestaan on havaittu olevan yläasteen alussa heikko yhteys koulumenestyksen, mutta se voimistui yläasteen loppua kohden siten, että vahvempi hallintakäsitys oli yhteydessä parempaan koulumenestykseen (Chubb & Fertman, 1997).

Tiivistäen voidaan todeta, että minäpystyvyydellä ja sen rinnakkaisilla käsitteillä akateemisella minäkuvalla ja kouluun liittyvällä hallintakäsityksellä oli yhteys akateemiseen suoriutumiseen. Lisäksi kouluun liittyvän hallintakäsityksen yhteys akateemiseen menestykseen kasvoi yhden tutkimuksen mukaan yläasteen aikana (Chubb & Fertman, 1997).

4 Tutkimuskysymysten asettaminen

Tarkastelen kouluun liittyvää minäpystyvyyttä kahdella eri tasolla. Yhtäältä tarkastelen sitä yleisellä tasolla eli siitä näkökulmasta, minkälaista minäpystyvyyttä opiskelija kokee yleisesti koulunkäynnin suhteen. Toisaalta tutkin myös minäpystyvyyttä erityisemmin oppiaineiden osalta. Aion käyttää koulunkäyntiin liittyvästä minäpystyvyydestä käsitettä yleinen kouluminäpystyvyys ja oppiaineisiin liittyvästä minäpystyvyydestä aion käyttää nimitystä oppiainekohtainen minäpystyvyys.

Tavoitteenani tässä tutkimuksessa on analysoida laajan määrällisen aineiston perusteella kouluminäpystyvyyden kehitystä yläasteen aikana sekä sitä, miten myönteinen suhtautuminen opettajaan ja kouluun sekä itseraportoidut oppimisvaikeudet ovat yhteydessä minäpystyvyyteen. Tarkastelen tässä tutkimuksessa myös, miten arvosanat ovat yhteydessä oppilaiden minäpystyvyyssuskomuksiin ja erityisesti, ennustaako minäpystyvyys arvosanoja.

Tutkimuskysymykseni ovat:

1. Muuttuuko yleisen kouluminäpystyvyyden tai oppiainekohtaisen minäpystyvyyden taso yläasteen aikana?
2. Ovatko myönteinen suhtautuminen opettajaan ja kouluun tai itseraportoidut oppimisvaikeudet yhteydessä yleiseen kouluminäpystyvyyteen?
3. Onko yleinen kouluminäpystyvyys tai oppiainekohtainen minäpystyvyys yhteydessä arvosanoihin?

Näiden tutkimuskysymysten avulla perehdyn erityisesti minäpystyvyyden kehittymiseen ja siihen yhteydessä oleviin tekijöihin. Tarkoitukseni on myös tutkia sitä, kuinka yhteneväisiä opiskelijoiden yleinen kouluminäpystyvyys sekä oppiainekohtainen minäpystyvyys ovat arvosanoin mitattavan taitotason kanssa ja kuinka hyvin yleinen kouluminäpystyvyys sekä oppiainekohtainen minäpystyvyys ennustavat arvosanoin mitattavaa koulumenestystä.

5 Tutkimuksen toteutus

Tutkimuksen aineisto kerättiin kyselylomakkeella osana Mind the Gap - tutkimusprojektia, joka alkoi vuonna 2013 ja päättyi 2016. Mind the Gap oli Suomen Akatemian rahoittama hanke, ja se kuului yhdessä yhdeksän muun hankkeen kanssa Suomen Akatemian Mind-ohjelmaan (nro. 1265528). Mind the Gap -hankkeessa tutkittiin niin kutsutun digisukupolven omien käytänteiden ja koulukäytänteiden kohtaamista. Hanketta johtivat professorit Kirsti Lonka (HY) (projektin johtaja), Kimmo Alho (HY), Katariina Salmela-Aro (JY) ja Kai Hakkarainen (HY) (Tuhat tutkimusrekisteri, 2018). Mind the Gap -tutkimukseen osallistuneita nuoria on tarkoitus seurata yliopistoon ja työelämään asti uudessa Bridging the Gaps nimisessä hankkeessa, joka kestää vuodesta 2017 vuoteen 2021 (nro. 308351/308352).

Tässä tutkimuksessa käytetty aineisto on tarkalleen ottaen kerätty vuosina 2014 (7-luokkalaiset) ja 2016 (9-luokkalaiset). Kyselyt kerättiin keväällä ja ne olivat 18-20 sivuisia. Kyselyn ensimmäisellä sivulla kerrottiin, että vastauksia käsitellään luottamuksellisesti ja neuvottiin kyselyn täyttämistä. Ensimmäiselle ja viimeiselle sivulle kerättiin osallistujan nimi ja muita taustatietoja. Kysely oli jaettu kuuteen osaan, jotka olivat teknologian käyttö, koulu ja opiskelu, sinä ja tulevaisuutesi, raha, terveys ja hyvinvointi sekä taustatiedot. Käytin väittämiä koulu ja opiskelu -osiosta. Oppilaiden vanhemmilta oli kerätty suostumus tutkimukseen osallistumiseen.

Tutkijat ja tutkimusavustajat keräsivät aineiston, ja he olivat saaneet siihen perehdytyksen. Aineisto kerättiin koulupäivän aikana niin, että tutkijat olivat paikalla vastaamassa mahdollisiin kysymyksiin. Aineiston kerääjät painottivat sitä, että vastauksia käsiteltäisiin anonymisti ja sitä, että vastaukset tulisi tehdä huolellisesti. Osallistuminen tutkimukseen oli vapaaehtoista.

Kyselylomakeaineiston lisäksi käytin tutkimuksessani opiskelijoiden arvosanoja yläasteen ajalta, jotka saatiin Opetushallituksen rekisteristä.

5.1 Osallistujat

Osallistujia oli tutkimuksessa 7-luokalla 1318 opiskelijaa ja 9-luokalla 884 opiskelijaa. He olivat iältään 13-14-vuotiaita 7-luokalla ja 15-16-vuotiaita 9-luokalla. Osallistujat opiskelivat usealla eri yläasteella pääkaupunkiseudulla. Alla on kuvattu osallistujien sukupuolijakauma sekä äidinkielten jakauma.

Taulukko 1. Osallistujien taustatiedot

	7-lk	9-lk
N	1318	884
Sukupuoli (%)		
tyttö	54.4	57.8
Poika	43.4	39.7
muu sukupuoli	2.2	2.5
Äidinkieli (%)		
suomi	88.5	88.4
ruotsi	0.5	0.5
venäjä	2.9	2.9
viro	1.5	1.5
somali	2.7	2.8
muu	3.9	3.9

5.2 Mittarit

Kouluminäpystyvyyttä mitattiin kuuden eri oppiaineen suhteen. Oppiaineet olivat äidinkieli tai suomi toisena kielenä, vieraat kielet, matematiikka, biologia, fysiikka sekä taito- ja taideaineet. Oppiainekohtaista minäpystyvyyttä mitattiin väittämällä ”Koen olevani hyvä...” ja vastaajat arvioivat väittämää näiden eri aineiden suhteen. Vastausasteikko oli 7-portainen Likert-asteikko (1 = Ei ollenkaan – 7 = Erittäin paljon). Eri oppiaineita koskevista väittämistä muodostettiin keskiarvo, joka kuvasi yleistä kouluminäpystyvyyttä.

Myönteistä suhtautumista kouluun ja opettajaan mitattiin viiden väittämän avulla. Näistä kolme oli otettu suoraan Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen Koulu-

terveyskyselystä (2015) (esimerkiksi ”Opettajat ovat kiinnostuneita siitä, mitä minulle kuuluu”). Loput kaksi olivat yleisiä kouluun ja opettajaan suhtautumiseen liittyviä (”Pidän luokanopettajastani” ja ”Tunnen itseni onnelliseksi tässä koulussa.”). Väittämiä pyydettiin arvioimaan 5-portaisella Likert-asteikolla (1=täysin eri mieltä – 5 = täysin samaa mieltä).

Oppimisvaikeuksia mitattiin kolmella eri väittämällä. Mittari perustui Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen Kouluterveyskyselyyn (2015), josta oli poimittu kolme oppimisvaikeuksia mittaavaa kysymystä. Kysymyksiä pyydettiin arvioimaan 5-portaisella Likert-asteikolla (1=ei lainkaan – 5 = erittäin paljon). Kysymykset koskivat koulunkäynnissä koettuja vaikeuksia, esimerkiksi: ”Onko sinulla VAIKEUKSIA seuraavissa asioissa: Opetuksen seuraaminen oppitunneilla?”

Kouluarvosanat saatiin Opetushallituksen rekisteristä. Tutkijat ja tutkimusavustajat hakivat ne rekisteristä vuosina 2015 ja 2016. Sekä seitsemännen että yhdeksännen luokan arvosanat on haettu rekisteristä kaikille niille, jotka ovat osallistuneet tutkimukseen 7-luokalla.

Arvosanoja on saatu eri määrä eri kouluista, sillä kouluilla on ollut omanlaisensa käytännöt siinä, kuinka usein arvosanoja annetaan. Jotkut koulut rekisteröivät arvosanoja jokaisesta kurssista, jotkut taas rekisteröivät arvosanat syys- ja kevätlukukauden päättyessä ja yksi koulu rekisteröi vain päättöarvosanat. Aineisto koostui siten sekä yksittäisten kurssien että lukukausien päättöarviointien arvosanoista 7- ja 9-luokalla. Eri oppiaineista oli arvosanoja saatavilla äidinkielestä, suomesta toisena kielenä, matematiikasta, fysiikasta, biologiasta ja liikunnasta. Otin analyysiini mukaan kaikki muut paitsi liikunnan arvosanan, sillä se ei sopinut täysin yhteen taito- ja taideaineiden minäpystyvyyssmuuttujan kanssa. Lisäksi yhdistin äidinkielen ja suomi toisena kielenä arvosanat yhdeksi muuttujaksi, jotta se olisi yhtenevä vastaavan minäpystyvyyssmuuttujan kanssa. Muodostin arvosanojen keskiarvot niiden koulujen kohdalla, jotka olivat rekisteröineet enemmän kuin yhden arvosanan lukuvuodessa. Kaikkia arvosanoja kohdeltiin keskiarvon muodostamisessa samanarvoisina.

5.3 Summamuuttujien muodostaminen

Käyttämiäni muuttujia olivat oppiainekohtainen minäpystyvyys, myönteinen suhtautuminen opettajaan ja kouluun, itseraportoidut oppimisvaikeudet ja arvოსانات. Muodostin kyseisistä muuttujista summamuuttujat erikseen 7- ja 9-luokalle. Summamuuttujien reliabiliteetit on esitetty alla olevassa taulukossa (taulukko 2). Summamuuttujat on muodostettu siten, että summamuuttujasta on jätetty pois kaikki vastaajat, jotka jättivät vastaamatta yhdenkin väittämän kohdalla.

Kaikkien summamuuttujien reliabiliteetti oli hyvä, sillä niiden Cronbachin alpha-arvot ovat yli 0,780. Summamuuttujan reliabiliteetin minimiarvona pidetään lukua 0,60 (Reunamo, 2010). Reliabiliteetilla tarkoitetaan mittarin väittämien kykyä mitata samaa asiaa (Metsämuuronen, 2005, s. 349).

Taulukko 2. Summamuuttujien keskiarvot (ka), keskihajonnat (kh), asteikot, huipukkuus, vinouma ja alpha-arvot

	N	Ka	Kh	As- teikko	Hui- puk- kuus	Vi- nou- ma	Alpha
Kouluminäpystyvyys 7-lk	1141	4.99	.98	1 – 7	.699	-.581	.748
Kouluminäpystyvyys 9-lk	804	5.11	1.11	1 – 7	1.846	-.921	.761
Itseraportoidut oppimisvaikeudet 7-lk	1282	2.07	.93	1 – 5	.167	.811	.828
Itseraportoidut oppimisvaikeudet 9-lk	803	2.13	1.03	1 – 5	-.274	.680	.860
Myönteinen suhtautuminen kouluun ja opettajaan 7-lk	1255	3.42	.87	1 – 5	-.158	-.424	.823
Myönteinen suhtautuminen kouluun ja opettajaan 9-lk	863	3.46	.88	1 – 5	.026	-.396	.850
Arvosanojen keskiarvo 7-lk	915	8.14	.99	4 – 10	-.471	-.334	.892
Arvosanojen keskiarvo 9-lk	701	8.17	1.1	4 – 10	-.575	-.417	.922

5.4 Aineiston analyysitavat

Esittelen ensin, miten käsittelin aineistoa ennen varsinaisia analyysejä. Esikäsitelyyn kuului puuttuvien arvojen tarkastelu ja katoanalyysi. Sen jälkeen esittelen tutkimuksessa käyttämiäni tilastollisia menetelmiä. Niihin kuuluivat korrelaation tarkastelu, parittainen t-testi ja regressioanalyysi. Suoritin analyysit IBM SPSS Statistic -ohjelmalla, versiolla 23.

5.4.1 Puuttuvien arvojen tarkastelu

Tarkastelin puuttuvien arvojen määrää käyttämieni muuttujien suhteen. Puuttuvien arvojen määrä oli 7-luokkalaisten osalta 3,64%. Puuttuvien arvojen määrä vaihteli eri muuttujien kohdalla 0,8%:n (yksi väittämä myönteisestä suhtautumisesta opettajaan ja kouluun) ja 7,9%:n (minäpystyvyys fysiikassa) välillä. Jopa 75% vastaajista oli vastannut kaikkiin kysymyksiin.

Puuttuvien arvojen määrä 9-luokkalaisten osalta oli 6,48%. Puuttuvien arvojen määrä vaihteli eri muuttujien kohdalla 1,7%:n (yksi väittämä myönteisestä suhtautumisesta opettajaan ja kouluun) ja 9%:n (yksi väittämä oppimisvaikeuksista) välillä. Jopa 80% vastaajista oli vastannut kaikkiin kysymyksiin. Tarkistin Littlen MCAR testillä, oliko arvojen puuttuminen datassa satunnaista, sillä puuttuvia arvoja oli hieman yli 5 prosenttia. Puuttuvat arvot eivät olleet keskittyneet tietyille vastaajille tai tiettyihin muuttujiin (Littlen MCAR testi, p -arvo .469 ($>.05$)). Kun kato on satunnaista, sitä voi käsitellä samaan tapaan kuin aineistossa esiintyvää satunnaisvaihtelua (Nummenmaa, 2009, s. 160). Siten jätin kaikkien vastaajien vastaukset aineistoon poistamatta vastaajia tai korvaamatta puuttuvia arvoja.

5.4.2 Katoanalyysi

Osa pitkittäistutkimuksen osallistujista ei vastannut kyselyyn enää 9-luokalla. Tarkistin yleisen kouluminäpystyvyysmuuttujan osalta, kuinka suuri osa vastaajista oli jättäytynyt pitkittäistutkimuksesta pois. Alla esitetyssä taulukossa (tau-

lukko 3) 7-luokalla vastanneet on jaettu kahteen ryhmään sen perusteella, vastasivatko he 9-luokalla kyselyyn uudestaan vai eivät.

Taulukko 3. Pitkittäistutkimukseen osallistuneiden ja siitä poisjääneiden osuudet

	Vastannut vain 7- luokalla	Vastannut sekä 7- että 9-luokalla	Kaikki 7- luokka- laiset
Vastanneiden lukumäärä	552	589	1141
Vastanneiden osuus, %	48.4%	51.6%	100%

Lähes puolet 7-luokalla kyselyyn vastanneista jätti vastaamatta siihen 9-luokalla (taulukko 3). Koska ryhmien välillä oli eroja keskiarvoissa 7-luokan yleisen kouluminäpystyvyyden suhteen, tutkin, oliko ero tilastollisesti merkittävä itsenäisten otosten t-testillä.

7-luokan minäpystyvyydessä oli tilastollisesti merkitsevä ero pitkittäistutkimukseen osallistuneiden ja siitä poisjääneiden välillä siten, että niillä, jotka jättivät vastaamatta kyselyyn uudestaan 9-luokalla, oli heikompi minäpystyvyys (taulukko 4). Koska ryhmien välillä oli eroja, tutkin tarkemmin, missä aineissa minäpystyvyyden eroja esiintyi. Suoritin itsenäisten otosten t-testin oppiainekohtaisille minäpystyvyyksimuuttujille (taulukko 4).

Tuloksista nähdään, että kyselyyn molempina vuonna vastanneiden osallistujien minäpystyvyys oli 7-luokalla muita korkeampi äidinkielessä tai suomessa toisena kielenä ja biologiassa (taulukko 4). Tämä ero näkyy myös yleisessä kouluminäpystyvyydessä.

Taulukko 4. Oppiainekohtaisten minäpystyvyyssuuttujen sekä yleisen kouluminäpystyvyyden keskiarvot (ka), keskihajonnat (kh) sekä t-testien tulokset pitkittäistutkimukseen osallistuneiden ja poisjääneiden välillä

Muuttuja	Vain 7-lk osallistuneet			Sekä 7- että 9-lk osallistuneet			t(df)	p
	Ka	Kh	N	Ka	Kh	N		
Äidinkieli tai S2, 7-lk	4.96	1.399	621	5.21	1.235	653	t(1272)= 3.302	.001
Vieraat kielet, 7-lk	5.12	1.490	613	5.28	1.479	649	t(1260)= 1.190	.056
Matematiikka, 7-lk	4.76	1.750	609	4.90	1.588	646	t(1253)= 1.544	.123
Biologia, 7-lk	4.59	1.479	611	4.88	1.340	641	t(1224)= 3.559	.000
Fysiikka, 7-lk	4.33	1.610	587	4.41	1.532	627	t(1212)= .990	.322
Taito- ja taideaineet, 7-lk	5.71	1.369	608	5.72	1.316	649	t(1255)= .184	.854
Kaikki aineet, 7-lk	4.89	1.027	552	5.08	0.927	589	t(1108)= 3.356	.001

5.4.3 Korrelaatio

Korrelaatiolla pyritään tarkastelemaan kahden muuttujan välistä yhteyttä. Yhteydellä tarkoitetaan Nummenmaan (2009, s. 276) mukaan yhtenäisvaihtelua eli sitä, että kun toisen muuttujan arvot kasvavat, toisenkin muuttujan arvot kasvavat tai pienenevät. Nummenmaa (2009, s. 276) jatkaa, että korrelaatio ilmoitetaan välillä -1 ja 1, jossa luvun suuruus kertoo yhteyden voimakkuudesta ja positiivisuus tai negatiivisuus kertoo siitä, onko korrelaatio positiivinen vai negatiivinen. Positiivinen korrelaatio tarkoittaa, että molemmat muuttujat joko kasvavat tai pienenevät yhdessä ja negatiivinen yhteys tarkoittaa, että toisen muuttujan kasvaessa toinen pienenee ja päinvastoin (Nummenmaa 2009, s. 276).

Tässä tutkimuksessa tutkin korrelaation avulla sitä, olivatko oppiainekohtaiset minäpystyvyyssuuttujat toisiinsa yhteydessä. Lisäksi tutkin sitä, miten opiskelijoiden minäpystyvyys oli yhteydessä heidän arvosanoihinsa. Tällä selvitin sitä, miten hyvin oppilaat osasivat arvioida omaa pystyvyyttään todellisen suoriutu-

miseen verrattuna ja sitä, oliko 7-luokan minäpystyvyydellä ja 9-luokan arvosanoilla yhteyttä.

5.4.4 Parittainen t-testi

Nummenmaa (2005, s. 168) kertoo, että t-testin avulla voidaan tutkia, onko kahden eri keskiarvon välillä tilastollista eroa, vai voidaanko keskiarvojen ero selittää satunnaisvaihtelulla. Nummenmaan (2009, s. 178) ja Metsämuurosen (2005, s. 372) mukaan parittaista t-testiä voi käyttää silloin, kun tutkittava ryhmä on sama molemmissa mittauskerroissa. Silloin pyritään selvittämään, onko saman henkilön osalta kahdessa eri tilanteessa eroa mittauservoissa.

Tässä tutkimuksessa tutkin minäpystyvyyden kehitystä 7-luokalta 9-luokalle, eli tutkin ajallista muutosta. Suoritin parittaisen t-testin yleiselle kouluminäpystyvyydelle ja oppiainekohtaisille minäpystyvyydenmuuttujille.

5.4.5 Regressioanalyysi

Nummenmaa (2009, s. 309) esittää, että regressioanalyysin avulla selvitetään ennustaako yksi tai useampi muuttuja toisen muuttujan vaihtelua. Nummenmaan (2009, s. 312) mukaan regressioanalyysi vertaa sitä, että toinen muuttuja selittäisi toisen vaihtelua nollahypoteesiin eli siihen, että muuttuja ei lainkaan selitä toisen muuttujan vaihtelua. Regressioanalyysillä saadaan lisäksi selville malli siitä, miten toinen muuttuja selittää toisen vaihtelua (Nummenmaa, 2009, s. 312).

Käytin regressioanalyysiä selvittääkseni, selittivätkö itseraportoidut oppimisvaikeudet ja myönteinen suhtautuminen opettajaan ja kouluun minäpystyvyyden tasoa. Tein analyysit erikseen 7- ja 9-luokalle. Tällä analyysillä halusin selvittää, miten oppilaaseen ja ympäristöön liittyvät tekijät voivat olla yhteydessä minäpystyvyyden tasoon. Tutkin myös, ennustiko minäpystyvyys arvosanojen keskiarvoa 7- ja 9-luokalla ja ennustiko 7-luokan minäpystyvyys 9-luokan keskiarvoa. Tämä analyysi syvensi edelleen korrelaation avulla tutkimaani arvosanojen ja minäpystyvyyden välistä yhteyttä.

6 Tulokset

Tässä luvussa esitän ensin kuvailevat arvot minäpystyvyyden tasosta yläasteella, jonka jälkeen esitän, miten eri aineiden pystyvyysuskomukset korreloivat keskenään. Seuraavaksi vastaan tutkimuskysymyksiini esittämällä ensin parittaisen t-testin tulokset yläasteen aikana tapahtuneesta minäpystyvyyden kehityksestä. Sen jälkeen tarkastelen, miten itseraportoidut oppimisvaikeudet ja myönteinen suhtautuminen opettajaan ja kouluun selittivät minäpystyvyyden vaihtelua. Lopuksi tarkastelen koulumenestyksen ja minäpystyvyyden suhdetta korrelaation ja regressioanalyysin avulla.

Käytin analyyseissä vaihtelevaa otoskokoa. Otin analyyseihin mukaan suurimman mahdollisen osallistujajoukon. Kun tutkin vuosikurssien vastauksia erikseen, otin mukaan kaikki kyseisenä vuonna vastanneiden vastaukset ja kun tutkin ajallista kehitystä, otin tutkimusjoukoksi vain ne, jotka olivat vastanneet molempina vuosina.

6.1 Kuvailevat arvot

Kaikkien summamuuttujien histogrammit ovat liitteessä 1. Seuraavaksi esittelen kuvailevat arvot käyttämistäni muuttujista eli kouluminäpystyvyydestä, opettajaan ja kouluun suhtautumisesta sekä itseraportoiduista oppimisvaikeuksista.

6.1.1 Kouluminäpystyvyys

Opiskelijat ovat arvioineet minäpystyvyytensä suhteellisen korkeiksi eri oppiaineiden osalta. Taulukosta 5 käy ilmi, että oppilaiden yleinen kouluminäpystyvyys on noin 5 asteikolla 1-7. Kun katsotaan tuloksia eri oppiaineiden osalta, huomataan, että sekä 7- että 9-luokalla oppilaat kokivat korkeinta pystyvyyttä taito- ja taideaineissa ja matalinta pystyvyyttä fysiikassa. Taito- ja taideaineiden osalta jakauma oli vasemmalle vino molemmilla luokilla (liite 1). Kaikkien aineiden kohdalla minäpystyvyydsmuuttujien keskihajonnat kasvavat hieman 7-luokalta 9-luokalle.

Taulukko 5. Otoskoko (N), keskiarvo (ka) ja keskihajonta (kh) minäpystyvyyssmuuttujista (asteikolla 1-7)

	7-lk N	9-lk N	7-lk ka	9-lk ka	7-lk kh	9-lk kh
Äidinkieli tai suomi toisena kielenä	1274	823	5.09	5.38	1.32	1.49
Vieraat kielet	1262	823	5.20	5.30	1.49	1.57
Matematiikka	1255	818	4.83	4.82	1.67	1.82
Biologia	1252	816	4.74	5.16	1.42	1.46
Fysiikka	1214	819	4.37	4.61	1.57	1.76
Taito- ja taideaineet	1257	812	5.71	5.41	1.34	1.67
Kaikki aineet	1141	804	4.99	5.11	0.98	1.11

6.1.2 Itseraportoidut oppimisvaikeudet ja myönteinen suhtautuminen opettajaan ja kouluun

Itseraportoitujen oppimisvaikeuksien jakauma oli oikealle vino (liite 1). Tämä johtuu siitä, että suuri osa opiskelijoista ei koe, että heillä olisi oppimisvaikeuksia. Kuitenkin seitsemännellä luokalla noin viidesosa (21,3%) ja yhdeksännellä luokalla noin kolmasosa (30,9%) koki, että heillä oli oppimisvaikeuksia tai että he eivät olleet varmoja, oliko heillä oppimisvaikeuksia (arvot 3 tai yli). Suhteellisen suuri joukko siis oli epävarmoja vaikeuksistaan tai kokivat että heillä oli oppimisvaikeuksia.

Opettajaan ja kouluun suhtauduttiin sekä 7- että 9-luokalla melko myönteisesti (taulukko 6). Vastausten keskiarvot olivat yli asteikon keskikohdan.

Taulukko 6. Otoskoko (N), keskiarvo (ka) ja keskihajonta (kh) itseraportoiduista oppimisvaikeuksista sekä myönteisestä suhtautumisesta opettajaan ja kouluun (asteikolla 1-5).

	7-lk N	9-lk N	7-lk ka	9-lk ka	7-lk kh	9-lk kh
Itseraportoidut oppimisvaikeudet	1282	803	2.13	2.07	1.03	0.93
Myönteinen suhtautuminen opettajaan ja kouluun	1255	863	3.42	3.46	0.87	0.88

6.2 Oppiainekohtaisen minäpystyvyyden korrelaatio eri oppiaineissa

Minäpystyvyys oli kussakin oppiaineessa positiivisesti yhteydessä toisten aineiden oppiainekohtaiseen minäpystyvyyteen sekä 7- että 9-luokalla (taulukko 7). Vahvimmin korreloivat molemmilla luokilla matematiikka ja fysiikka ja heikoiten 7-luokalla korreloivat taito- ja taideaineet ja matematiikka sekä 9-luokalla taito- ja taideaineet ja biologia. Korrelaatio erityisesti matematiikan, fysiikan ja biologian minäpystyvyyden kesken oli voimakasta.

Taulukko 7. Oppiainekohtaisten minäpystyvyyksien muuttujien korrelaatiot 7- ja 9-luokalla

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
1. Äidinkieli tai S2 7-lk	1					
2. Vieraat kielet 7-lk	.344**	1				
3. Matematiikka 7-lk	.363**	.269**	1			
4. Biologia 7-lk	.414**	.238**	.364**	1		
5. Fysiikka 7-lk	.348**	.281**	.544**	.517**	1	
6. Taito- ja taideaineet 7-lk	.266**	.226**	.177**	.265**	.203**	1
	1.	2.	3.	4.	5.	6.
1. Äidinkieli tai S2 9-lk	1					
2. Vieraat kielet 9-lk	.364**	1				
3. Matematiikka 9-lk	.277**	.395**	1			
4. Biologia 9-lk	.455**	.318**	.438**	1		
5. Fysiikka 9-lk	.295**	.299**	.571**	.489**	1	
6. Taito- ja taideaineet 9-lk	.248**	.309**	.297**	.170**	.269**	1

Huom. ** $p < .01$

6.3 Kouluminäpystyvyyden kehitys yläasteella

Tarkastelin minäpystyvyyden muutosta 7-luokalta 9-luokalle parittaisen t-testin avulla ja tulokset on esitetty taulukossa 8. Muutosta yleisen kouluminäpystyvyyden osalta ei tapahtunut 7- ja 9-luokan välillä ($p > 0,05$). Kuitenkin äidinkielessä tai suomessa toisena kielenä, biologiassa, fysiikassa ja taito- ja taideaineissa minäpystyvyyden taso muuttui tilastollisesti merkitsevästi. Minäpystyvyyden taso kasvoi äidinkielessä, biologiassa ja fysiikassa ja sen taso laski taito- ja taideaineissa. Vieraissa kielissä ja matematiikassa minäpystyvyyden taso ei muuttunut.

Taulukko 8. Parittaisen t-testin tulokset kouluminäpystyvyyden osalta

	N	7-lk kes- kiarvo	9-lk kes- kiarvo	t-arvo	df	p
Äidinkieli tai suomi	611	5.22	5.41	-3.028	610	.003
toisena kielenä						
Vieraat kielet	607	5.30	5.32	-.172	606	.863
Matematiikka	600	4.90	4.83	.961	599	.337
Biologia	595	4.90	5.22	-4.870	594	.000
Fysiikka	584	4.41	4.63	-2.832	583	.005
Taito- ja taideaineet	599	5.74	5.42	4.288	598	.000
Kaikki aineet	539	5.09	5.15	-1.342	538	.180

6.4 Myönteisen suhtautumisen opettajaan ja kouluun sekä itseraportoitujen oppimisvaikeuksien yhteys kouluminäpystyvyyteen

Myönteinen suhtautuminen opettajaan ja kouluun selitti itsessään 12,8% 7-luokan kouluminäpystyvyyden vaihtelusta, ja kun itseraportoidut oppimisvaikeudet lisättiin malliin, ne selittivät yhteensä 18,9% minäpystyvyyden vaihtelusta (taulukko 9). Myönteinen suhtautuminen opettajaan selitti korkeampaa minä-

pystyvyyttä, kun taas itseraportoidut oppimisvaikeudet selittivät alhaisempaa minäpystyvyyttä. Tämä päti myös 9-luokan analyysien kohdalla.

Myönteisen suhtautumisen opettajaan ja kouluun merkitys väheni 9-luokalla, jossa se selitti enää 6,2% minäpystyvyyden vaihtelusta. Kun itseraportoidut oppimisvaikeudet 9-luokalla lisättiin malliin, oppimisvaikeudet sekä myönteinen suhtautuminen opettajaan ja kouluun selittivät yhdessä 12,1% minäpystyvyyden vaihtelusta (taulukko 9).

Yleisen kouluminäpystyvyyden tasoa 7-luokalla ennusti vahvemmin myönteinen suhtautuminen opettajaan ja kouluun kuin itseraportoidut oppimisvaikeudet. 9-luokalla taas oppimisvaikeudet olivat suurempi selittävä tekijä kuin myönteinen suhtautuminen opettajaan ja kouluun.

Taulukko 9. Regressioanalyysin tulokset, selitettävinä muuttujina yleinen kouluminäpystyvyys 7- ja 9-luokilla

Selitettävä muuttuja: yleinen koulu- minäpystyvyys 7-lk						
	N	Reg- ressio- kerroin	p	Seli- tys- osuus	F-testi	p
Myönteinen suhtautuminen opettajaan ja kouluun 7-lk	1101	.405	<.001	.128	161.91	<.001
Itseraportoidut oppimisvaikeudet 7-lk	1127	-.331	<.001	.099	124.09	<.001
Myönteinen suhtautuminen opettajaan ja kouluun 7-lk	1101	.345	<.001	18.9	81.346	<.001
Itseraportoidut oppimisvaikeudet 7-lk		-.263	<.001			
Selitettävä muuttuja: yleinen koulu- minäpystyvyys 9-lk						
Myönteinen suhtautuminen opettajaan ja kouluun 9-lk	801	.313	<.001	.062	53.119	<.001
Itseraportoidut oppimisvaikeudet 9-lk	769	-.297	<.001	.076	63.165	<.001
Myönteinen suhtautuminen opettajaan ja kouluun 9-lk	769	.269	<.001	.121	39.453	<.001
Itseraportoidut oppimisvaikeudet 9-lk		-.265	<.001			

6.5 Minäpystyvyyden ja kouluarvosanojen välinen korrelaatio

Oppiainekohtainen minäpystyvyys oli positiivisesti yhteydessä arvosanoihin (taulukko 10). Minäpystyvyys yhdessä aineessa oli yhteydessä kaikkien aineiden arvosanoihin. Minäpystyvyys kussakin aineessa oli kuitenkin aina vahvimmin yhteydessä saman oppiaineen arvosanaan, varsinkin matematiikassa.

Taulukko 10. Oppiainekohtaisten arvosanojen ja minäpystyvyyssuskomusten väliset korrelaatiot 7- ja 9-luokalla

	Arvosanat äidinkieli tai S2 7-lk	Arvosanat matema- tiikka 7-lk	Arvosanat biologia 7-lk	Arvosanat fysiikka 7- lk
Minäpystyvyys, äidinkieli tai S2 7-lk	.448**	.250**	.259**	.263**
N	914	915	911	851
Minäpystyvyys, matematiikka 7-lk	.248**	.568**	.249**	.359**
N	900	901	897	838
Minäpystyvyys, biologia 7-lk	.195**	.188**	.432**	.275**
N	894	895	891	833
Minäpystyvyys, fysiikka 7-lk	.073*	.204**	.191**	.340**
N	863	864	860	814

	Arvosanat äidinkieli tai S2 9-lk	Arvosanat matema- tiikka 9-lk	Arvosanat biologia 9-lk	Arvosanat fysiikka 9- lk
Minäpystyvyys, äidinkieli tai S2 9-lk	.384**	.163**	.220**	.163**
N	701	701	700	699
Minäpystyvyys, matematiikka 9-lk	.128**	.448**	.278**	.334**
N	696	697	696	695
Minäpystyvyys, biologia 9-lk	.231**	.242**	.402**	.299**
N	694	695	694	693
Minäpystyvyys, fysiikka 9-lk	.117**	.292**	.283**	.391**
N	697	697	696	695

Huom. * $p < .05$, ** $p < .01$

Seuraavaksi tarkastelin yleisen kouluminäpystyvyyden ja kouluarvosanojen keskiarvon välistä korrelaatiota 7- ja 9-luokilla. Ennen kuin esittelen tuloksia, on

korostettava, että yleisen kouluminäpystyvyyden muodostamiseen on käytetty eri määrä oppiaineita kuin arvosanojen keskiarvojen muodostamisessa. Kouluminäpystyvyyden summamuuttuja muodostettiin kuuden eri oppiaineen vastauksista ja kouluarvosanojen keskiarvo muodostettiin neljän oppiaineen arvosanojen perusteella. Arvosanojen keskiarvosta puuttuu siis vieraiden kielten ja taito- ja taideaineiden arvosanat yleiseen kouluminäpystyvyyssuuttuun verrattuna. Tämä johtuu siitä, ettei näiden kahden aineen arvosanatietoja ollut saatavilla.

Yleinen kouluminäpystyvyys oli yhteydessä saman vuoden arvosanoihin sekä 7- että 9-luokalla. Lisäksi 7-luokan minäpystyvyys oli yhteydessä 9-luokan arvosanojen keskiarvoon. 7- ja 9-luokan arvosanojen keskiarvot olivat myös voimakkaasti yhteydessä toisiinsa.

Taulukko 11. Koulumenestyksen ja yleisen kouluminäpystyvyyden välinen korrelaatio 7- ja 9-luokalla

	Arvosanojen keskiarvo 7-lk	Arvosanojen keskiarvo 9-lk
Kouluminäpystyvyys 7-lk	.417**	.383**
N	817	781
Kouluminäpystyvyys 9-lk	.262**	.330**
N	649	685
Arvosanojen keskiarvo 9-lk	.865**	1
N	1235	

Huom. ** $p < .01$

6.6 Yleisen kouluminäpystyvyyden yhteys arvosanoihin

Tutkin edelleen regressioanalyysin avulla, miten kouluminäpystyvyys selitti arvosanojen keskiarvoa. Tutkin yhteyttä erikseen sekä 7- että 9-luokalla ja analysoin lisäksi, selittikö 7-luokan kouluminäpystyvyys myös 9-luokan arvosanojen vaihtelua. Yksityiskohtaiset tulokset on esitelty liitteessä 2.

Yleinen kouluminäpystyvyys 7-luokalla selitti saman vuoden arvosanojen vaihtelua 17,4%. Yhdeksännellä luokalla minäpystyvyys selitti arvosanojen vaihtelua 10,9%. Kun tutkin pelkkiä pitkittäistutkimukseen osallistujia, heidän 7-luokan ja 9-luokan kouluminäpystyvyytensä selittivät yhdessä 9-luokan arvosanojen vaihtelusta 17,4%. Yksinään 7-luokan minäpystyvyys selitti 9-luokan arvosanojen vaihtelusta 11,4%. Korkeampi minäpystyvyys oli yhteydessä parempiin arvosanoihin.

6.7 Oppiainekohtaisen minäpystyvyyden yhteys arvosanoihin

Analysoin regressioanalyysillä myös eri oppiaineiden osalta, kuinka oppiainekohtainen minäpystyvyys selitti eri oppiaineiden arvosanoja. Tulokset on esitelty yksityiskohtaisemmin liitteessä 2. Minäpystyvyys matematiikassa 7-luokalla selitti matematiikan arvosanojen vaihtelua 7-luokalla 31% ja 9-luokalla 22%. Minäpystyvyys matematiikassa 9-luokalla selitti matematiikan arvosanoja samana vuonna 20%.

Myös minäpystyvyys äidinkielessä tai suomessa toisena kielenä oli yhteydessä äidinkielen tai suomen toisena kielenä arvosanoihin. Minäpystyvyys näissä aineissa selitti 7-luokalla arvosanojen vaihtelua 20% ja 9-luokalla 13%. Vastaava minäpystyvyys 9-luokalla selitti saman vuoden arvosanojen vaihtelusta 15%.

Minäpystyvyys biologiassa 7-luokalla selitti 7-luokan biologian arvosanojen vaihtelua 19% ja 9-luokan osalta 16%. Vastaava minäpystyvyys 9-luokalla selitti saman vuoden arvosanojen vaihtelua 10%.

Minäpystyvyys fysiikassa 7-luokalla selitti fysiikan arvosanojen vaihtelua 7-luokalla 12% ja 9-luokalla 5%. Vastaava minäpystyvyys 9-luokalla selitti 9-luokan fysiikan arvosanojen vaihtelusta 15%.

6.8 Aiemman koulumenestyksen merkitys 9-luokan kouluarvosanojen suhteen

Kouluarvosanojen välillä oli voimakas yhteys 7- ja 9-luokan välillä (taulukko 11). Koska yhteys oli hyvin voimakas, analysoin, selittikö aiempi koulumenestys kaiken 9-luokan arvosanojen vaihtelun, vai selittikö myös minäpystyvyys siitä osan. Analysoin kysymystä regressioanalyysin avulla. Tulokset on esitelty yksityiskohdaisesti liitteessä 3.

Kun aiempi koulumenestys lisättiin regressioanalyysiin, ilmeni, että se selitti lähes kaiken vaihtelun 9-luokan arvosanoissa (selitysaste yksin 74,8%). Tästä huolimatta ilmeni, että myös yleinen kouluminäpystyvyys 9-luokalla selitti osan saman vuoden arvosanojen vaihtelusta ($p < 0,001$ ja yhteinen selitysosuus 75,9%). Jokaisen oppiaineen, eli äidinkielen tai suomen toisena kielenä, matematiikan, biologian ja fysiikan, osalta huomattiin lisäksi, että oppiainekohtainen minäpystyvyys 9-luokalla selitti saman vuoden arvosanojen vaihtelua samassa oppiaineessa. 9-luokan minäpystyvyys äidinkielessä tai suomessa toisena kielenä selitti menestystä samassa oppiaineessa 9-luokalla ($p < 0,001$, yhteinen selitysosuus 65,0%), vaikka aiemman äidinkielen tai suomen toisena kielenä menestyksen selitysosuus olikin huomattavasti suurempi (selitysaste yksin 62,7%). Samoin 9-luokan minäpystyvyys matematiikassa selitti matematiikassa menestymistä 9-luokalla ($p < 0,001$ ja yhteinen selitysosuus 66,8%), kun taas aiemman matematiikkamenestyksen selitysosuus oli huomattavasti suurempi (selitysaste yksin 64,1%). Myös 9-luokan biologian minäpystyvyys selitti menestystä biologiassa 9-luokalla ($p < 0,001$ ja yhteinen selitysaste 55,1%) vaikka taas aiemman biologian menestyksen selitysaste oli huomattavasti suurempi (selitysaste yksin 50,6%). Lopuksi, 9-luokan fysiikan minäpystyvyys selitti menestystä fysiikassa 9-luokalla ($p < 0,001$ ja yhteinen selitysosuus 60,9%) vaikka jälleen aiemman fysiikan menestyksen selitysaste oli huomattavasti suurempi (selitysaste yksin 56,6%)

Lisäksi huomattiin, että jopa 7-luokan minäpystyvyys matematiikassa selitti menestystä matematiikassa 9-luokalla ($p = 0,026$ ja yhteinen selitysosuus 64,3%)

vaikka aiemman menestyksen matematiikassa selitysosuus olikin huomattavasti suurempi (selitysaste yksin 64,1%).

7 Pohdinta

7.1 Tulosten yhteenveto

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin sekä yleisen kouluminäpystyvyyden että oppiainekohtaisen minäpystyvyyden kehitystä yläasteen aikana. Tämän lisäksi analysoitiin yleisen kouluminäpystyvyyden yhteyttä kolmeen tekijään, jotka olivat itseraportoidut oppimisvaikeudet, myönteinen suhtautuminen opettajaan ja kouluun sekä arvosanat. Arvosanojen yhteyttä analysoitiin myös oppiainekohtaisen minäpystyvyyden osalta, jotta saataisiin esille eroja ja yhtäläisyyksiä eri oppiaineiden välille.

Kouluminäpystyvyyden kuvailevat arvot osoittivat, että oppilaat kokivat itsensä suhteellisen pystyviksi koulunkäynnin suhteen sekä yläasteen alussa että lopussa. Minäpystyvyys oli korkeinta taito- ja taideaineissa ja matalinta fysiikassa sekä 7- että 9-luokilla. Oppiainekohtaisen minäpystyvyyden keskihajonnat kasvoivat joka aineessa hieman 7-luokalta 9-luokalle, joka tarkoittaa, että 9-luokalla minäpystyvyyssuskomusten tasoissa oli enemmän vaihtelua oppilaiden välillä. Matematiikassa ja fysiikassa vaihtelu oli suurinta.

Oppiainekohtainen minäpystyvyys oli joka aineen osalta positiivisesti yhteydessä minäpystyvyyteen muissa aineissa. Aiempi tutkimus tukee tulosta, sillä esimerkiksi matematiikan ja äidinkielen minäpystyvyyden on todettu olevan toisiinsa yhteydessä ala-asteella (Marsh, Walker, Debus, 1991). Erityisen vahvasti toistensa minäpystyvyyssuskomusten kanssa korreloivat luonnontieteelliset aineet ja erityisen heikosti taito- ja taideaineet muiden tutkittujen aineiden kanssa.

Minäpystyvyyden kehitys yläasteella oli suhteellisen tasaista. Tästä huolimatta huomattiin, että minäpystyvyyden taso kasvoi äidinkieleessä, fysiikassa ja biologiassa ja laski taito- ja taideaineissa. Muutokset olivat kuitenkin pieniä, sillä minäpystyvyyssuskomusten tason välillä säilyi yläasteen aikana sama järjestys. Yleisen kouluminäpystyvyyden taso pysyi samana yläasteen ajan. Aiempaan tutkimukseen nähden tulokset ovat sikäli poikkeuksellisia, että minäpystyvyyden

on yleisesti todettu laskevan koko koulu-uran ajan (Jacobs ym., 2002; Scott & Maryann, 2011).

Yläasteen aikana tapahtuvasta oppiainekohtaisen minäpystyvyyden kehityksestä löytyi aiempaa tutkimusta äidinkielen (joka tutkimuksessa oli englanti), matematiikan ja liikunnan osalta mutta ei biologian tai fysiikan osalta. Liikunnan osalta Jacobsin ja kumppaneiden (2002) tutkimus tukee myös tässä tutkimuksessa löydettyä tulosta taito- ja taideaineiden minäpystyvyyden laskusta. Samoin Jacobsin ja kumppaneiden (2002) tutkimus tukee jotakuinkin tulosta äidinkielen minäpystyvyyden kasvusta, vaikkakin heidän tutkimuksessaan kasvu ajoittui vasta yläasteen jälkeen. Matematiikan minäpystyvyyden todettiin laskevan Jacobsin ja kumppaneiden (2002) tutkimuksessa, mutta tässä tutkimuksessa sen taso ei muuttunut.

Myönteisen suhtautumisen opettajaan ja kouluun sekä oppimisvaikeuksien yhteys minäpystyvyyteen. Myönteinen suhtautuminen opettajaan ja kouluun oli yhteydessä korkeampaan minäpystyvyyteen kun taas oppimisvaikeuksien kohdalla yhteys oli negatiivinen. Myönteinen suhtautuminen opettajaan ja kouluun sekä itseraportoidut oppimisvaikeudet selittivät minäpystyvyyden vaihtelua sekä 7- että 9-luokalla. Aiempi tutkimus tukee tätä tulosta sekä myönteisen suhtautumisen opettajaan ja kouluun (Battistich ym., 1997; Creasey ym., 2009) että oppimisvaikeuksien osalta (Lackaye ym., 2006). Tässä tutkimuksessa 7-luokalla minäpystyvyyden vaihtelua selitti voimakkaammin myönteinen suhtautuminen opettajaan ja kouluun, kun taas 9-luokalla oppimisvaikeudet selittivät minäpystyvyyden vaihtelua enemmän.

Minäpystyvyyden ja kouluarvosanojen väliltä löydettiin suhteellisen voimakas positiivinen yhteys. Erityisen vahvasti korreloivat matematiikan minäpystyvyys ja matematiikan kouluarvosanat. Tuloksia tukee aiempi tutkimus, jonka mukaan minäpystyvyyden ja arvosanojen yhteys matematiikassa on voimakkaampaa kuin äidinkielessä (Marsh ym., 1991).

Minäpystyvyys selitti kouluarvosanojen vaihtelua sekä 7- että 9-luokalla. Yleinen kouluminäpystyvyys sekä 7- että 9-luokalla selittivät yhdessä 9-luokan arvosa-

nojen keskiarvon vaihtelusta 17,4 %. Minäpystyvyys selitti siis kouluarvosanojen vaihtelua, mutta suurin osa vaihtelusta selittyi kuitenkin muilla tekijöillä. Erityisen hyvin minäpystyvyys selitti koulumenestystä matematiikassa, jossa 7-luokan minäpystyvyys matematiikassa selitti saman vuoden arvosanoja jopa 31 %. Kiinnostava löydös oli se, että matematiikassa sekä biologiassa 7-luokan minäpystyvyys selitti 9-luokan arvosanoja paremmin kuin minäpystyvyys kummassakin aineessa 9-luokalla.

Tämä tutkimus vahvistaa myös aiempien tutkimusten tuloksia, joissa minäpystyvyyden rinnakkaiskäsitteiden, akateemisen minäkuvan ja kouluun liittyvän hallintakäsityksen, on todettu olevan yhteydessä akateemiseen suoriutumiseen yläasteella (Chubb & Fertman, 1997; Othman & Leng, 2011). Tämä tutkimus kuitenkin esittää lisäksi, että yhteyden voimakkuus eroaa eri oppiaineiden välillä.

Lopuksi, vaikka minäpystyvyyden ja koulumenestyksen välinen yhteys löydettiin, selittivät 7-luokan arvosanat kuitenkin lähes kaiken arvosanojen vaihtelun 9-luokalla. Poikkeuksena tästä oli 7-luokan matematiikan minäpystyvyys, joka selitti 9-luokan matematiikan arvosanoja 7-luokan matematiikan arvosanojen lisäksi. 9-luokalla minäpystyvyyden ja saman vuoden arvosanojen välillä löydettiin myös yhteydet kaikkien oppiaineiden osalta, kun aiempi koulumenestys oli otettu huomioon.

Tulokset ovat linjassa aiemman tutkimuksen kanssa, sillä aiemman tutkimuksen mukaan aiempi taitotaso selittää vahvasti myöhempiä suorituksia. Esimerkiksi Banduran (1997) tutkimuksissa aiemman taitotason merkitys on aina selvitetty ja se on osoittautunut merkittäväksi tehtävässä menestymistä selittäväksi tekijäksi. Toisaalta, näissä Banduran (1997) tutkimuksissa on löydetty kuitenkin myös joitakin yhteyksiä, joissa minäpystyvyyden merkitys suorituksen suhteen on merkittävä aiemmasta suoritustasosta huolimatta. Tämä siis tarkoittaa, että minäpystyvyyden tasolla on joissain tehtävissä merkitystä aiemman taitotason lisäksi. Tämän suuntaisia tuloksia on saatu tässäkin tutkimuksessa.

7.2 Tutkimuksen luotettavuus

Pyrin seuraavaksi arvioimaan tutkimuksen luotettavuutta. Tutkijalta vaaditaan kriittistä suhtautumista tutkimustuloksiin. Lisäksi tieteelliselle tutkimukselle ominaista on avata tieto avoimelle kritiikille. Ronkainen, Pehkonen, Paavilainen ja Lindblom-Ylänne (2011) esittävät, että tutkijan on ymmärrettävä, millaista tietoa hän on tuottanut. Tähän liittyy se, minkälaisia rajoituksia sekä teoreettisia ja menetelmällisiä valintoja hän on tehnyt. Tiedon luonteeseen kuuluu olennaisesti myös tiedon luotettavuus eli kuinka uskottavana tietoa voidaan pitää. Erittelen tutkimukseni luotettavuutta reliabiliteetin ja validiteetin käsitteiden avulla.

7.2.1 Tutkimuksen reliabiliteetti

Reliabiliteetti tarkoittaa sitä, kuinka tarkasti mittarit mittaavat tutkittavaa ilmiötä ja kuinka paljon sattuma vaikuttaa niihin (Patel & Davidson, 2011; Ronkainen ym. 2011). Tässä tutkimuksessa käytettyjen summamuuttujien reliabiliteetti oli hyvä (Taulukko 3). Siten voidaan todeta, että summamuuttujien väittämät ovat mitanneet samaa ilmiötä ja että vastaukset eivät ole määräytyneet sattumanvaraisesti.

Määrällisessä tutkimuksessa käyttämien analyysimenetelmien kannalta olisi hyvä, jos muuttujat olisivat normaalijakautuneet (Metsämuuronen, 2005). Käyttämieni muuttujien jakaumissa oli jonkin verran eroa normaalijakaumasta (liite 1). Yli 200 osallistujan aineistoissa muuttujien ei-normaalijakautuneisuus ei kuitenkaan Reunamon (2010) mukaan vaaranna tuloksia paljoakaan. Tutkimukseni osallistujajoukko ylitti tämän määrän reilusti, sillä havaintoja oli useamman analyysin kohdalla vähintään 800. Täten tulokset ovat luultavasti varsin luotettavia.

7.2.2 Tutkimuksen validiteetti

Validiteetin avulla pyritään selvittämään, onko tutkimus todella tutkinut sitä, mitä siinä on pyritty tutkia (Nummenmaa, 2009, s. 361). Sisältövaliditeetilla tai ulkoisella validiteetilla Nummenmaa (2009, s. 361) sekä Patel ja Davidson (2011) tarkoittavat sitä, miten edustava otos on ollut ja ovatko tulokset siirrettävissä toiseen ympäristöön. Käsitevaliditeetilla tai sisäisellä validiteetilla he taas tarkoitta-

vat sitä, onko tutkimus johdonmukainen ja ovatko mittarit pätevät (Nummenmaa, 2009, s. 361; Patel & Davidson, 2011).

Käytän tässä luotettavuuden analyysissä ulkoisen ja sisäisen validiteetin käsitteitä. Esittelen ensin, minkälaisia huomioitavia seikkoja tässä tutkimuksessa on ulkoiseen validiteettiin liittyen, joka siis liittyy kiinteästi tutkimusjoukkoon. Lopuksi erittelen, minkälaisia sisäiseen validiteettiin eli mittareihin ja analyysimenetelmiin liittyviä asioita on otettava huomioon.

Tutkimuksen ulkoista validiteettia voi vähentää se, että opiskelijoita, joilla oli heikompi minäpystyvyys äidinkielessä ja biologiassa, jäi järjestelmällisesti pois pitkittäistutkimuksesta. Otos ei ole siis täysin edustava ja siksi tulokset voivat olla vinoutuneita. Erityisesti kato vaikuttaa parittaisen t-testin tuloksiin. Kato saattaa vinouttaa tuloksia ensinnäkin siten, että ne osoittavat liian positiivista kehitystä yleisen kouluminäpystyvyyden osalta. Yleisen kouluminäpystyvyyden kehitys olisi nimittäin saattanut olla erilaista, jos matalampaa kouluminäpystyvyyttä kokevat henkilöt olisivat osallistuneet ja heidän minäpystyvyytensä olisi esimerkiksi entisestään laskenut.

Toisaalta tulokset oppiainekohtaisen minäpystyvyyden kehityksestä ovat saattaneet vinoutua myös. Kato vaikutti pitkittäistutkimukseen siten, että pitkittäistutkimukseen osallistuneiden 7-luokan minäpystyvyys oli muita korkeampi äidinkielessä ja biologiassa. Näiden aineiden minäpystyvyys myös kasvoi, joten näiden muuttujien osalta voidaan pohtia, vaikuttiko korkeampi lähtöasetelma tuloksiin. Vaikuttaa siltä, että alkutilanteessa korkealla oleva minäpystyvyys olisi otollisempi kasvamaan edelleen. Kaiken kaikkiaan, biologian ja äidinkielen tuloksia tulee tulkita parittaisen t-testin osalta tämä lähtötilanne huomioiden.

Ulkoista validiteettia tukee puolestaan suuri otosjoukko, joka edustaa melko kattavasti pääkaupunkiseudun nuoria. Otoksessa on hieman aliedustettuina maahanmuuttajaopiskelijat, joten se vähentää toisaalta ulkoista validiteettia. Jatkossa minäpystyvyyttä tutkivissa tutkimuksissa on kiinnitettävä erityistä huomiota siihen, että maahanmuuttajaopiskelijoiden osuus on tutkimusjoukossa riittävä. Tutkimustulokset kuvaavat vain Suomen pääkaupunkiseudun koululaisia, eikä

niitä voi yleistää eri maihin, sillä koulujärjestelmät ja -käytännöt eroavat suomalaisista kouluista.

Sisäisen validiteetin osalta tarkastelen ensin mittareiden validiteettia ja lopuksi analyysitapojen validiteettia. On syytä pohtia, olivatko mittareiden rakenne ja kysymyksenasettelu päteviä käyttämieni muuttujien osalta.

Minäpystyvyyttä on mitattu muissa tutkimuksissa esimerkiksi muodossa ”Kuinka hyvin suoriudut matematiikasta?” (Caprara, Vecchione, Alessandri, Gerbino ja Barbanelli, 2011). Minäpystyvyyttä mitataan yleisesti tutkimuksissa pyytämällä vastaajaa arvioimaan kyvykkyyttään monessa eri osatehtävässä (Bandura, 1997, s. 42). Tässä tutkimuksessa osatehtäviä olivat eri oppiaineet.

Yleisen kouluminäpystyvyyden validiteettia voidaan pitää hyvänä, sillä se muodostettiin usean osa-alueen perusteella ja vastaajien ei ole tarvinnut esimerkiksi ensin tulkita, mitä kysyjä tarkoittaa kouluosaamisella ja vastata tämän tulkintansa mukaan. Sen sijaan he arvioivat monipuolisesti pystyvyyttään kuudessa eri oppiaineessa.

Sisäistä validiteettia vähentää kuitenkin se, että jokaista ainetta kohden oli vain yksi väittämä, jonka perusteella muuttuja muodostettiin. Lisäksi vastaajia oli pyydetty arvioimaan minäpystyvyyttä taito- ja taideaineissa sekä äidinkielessä tai suomessa toisena kielenä. Minäpystyvyyttä taito- ja taideaineissa on voinut olla vaikea arvioida, koska siihen kuuluu useita eri aineita. Lisäksi äidinkielen tai suomen toisena kielenä minäpystyvyyssuskomukset ovat saattaneet olla hyvin erilaisia, koska toiset opiskelijat ovat kielen suhteen natiiveja ja toiset taas opettelevat aivan uutta kieltä. Tämä voi aiheuttaa epätarkkuutta minäpystyvyyden kuvailevissa arvoissa sekä minäpystyvyyden ja arvosanojen välisessä korrelaatioissa näiden aineiden osalta.

Useissa tutkimuksissa mitataan lisäksi metakognitiivisiin taitoihin liittyvää minäpystyvyyttä (Caprara, ym., 2011). Tässä Pro gradu -työssä sitä ei kuitenkaan ole mitattu, sillä kysely oli kerätty jo ennen kuin aloitin tutkimukseni tekemisen, eikä vastauksia voinut enää kerätä. Lisäksi tutkimukseni tärkeänä painopistee-

nä ovat oppiainekohtaisen minäpystyvyyden yhteydet kyseisten oppiaineiden arvosanoihin, johon käyttämäni oppiainekohtaiset minäpystyvyyshuomautukset soveltuvat hyvin. Myös minäpystyvyyttä ilmiöpohjaisessa oppimisessä olisi voitu tutkia, sillä se kuuluu uusiin Perusopetuksen opetussuunnitelmiin (POPS, 2014). Kaikesta huolimatta pystyin tarkastelemaan melko luotettavasti koulu-minäpystyvyyttä käyttämälläni huomautuksilla kaikkien tutkimuskysymysteni osalta.

Sisäistä validiteettia tukee myös se, että oppimisvaikeuksien ja myönteisen suhtautumisen opettajaan ja kouluun mittarit on otettu tai muokattu jo validoidun Terveystieteen ja hyvinvoinnin laitoksen (2015) Kouluterveyskyselyn pohjalta. Oppimisvaikeudet olivat toisaalta itseraportoituja, joka saattaa aiheuttaa sen, että arviot ovat epätarkempia kuin varsinaiset oppimisvaikeusdiagnoosit.

Seuraavaksi käsittelen viimeisen muuttujan, opiskelijoiden arvosanojen, validiteettia. Objektiivisen rekisteriaineistoon perustuvan muuttujan, eli kouluarvosanojen, tarkasteleminen lisäsi tutkimuksen sisäistä validiteettia. Oppilaiden arvosanoja tallennettiin rekisteriin kuitenkin eri käytännöin eri kouluissa. Tämän takia joidenkin oppilaiden oppiainekohtainen arvosana saattaa perustua joissain aineissa vain yhteen arvosanaan. Joillain kouluilla taas oli rekisterissä useita kursseja samasta aineesta, joka parantaa oppiaineen arvosanan tarkkuutta. Siitä huolimatta saattaa olla, että enemmän kursseja käyneet oppilaat ovat saaneet suhteessa huonompia arvosanoja kuin muut, sillä myöhemmät, mahdollisesti valinnaiset kurssit, ovat voineet olla haastavampia. Tämä voi vaikuttaa erityisesti tuloksiin, jotka kuvaavat minäpystyvyyden ja arvosanojen välistä yhteyttä.

Lopuksi tarkastelen vielä analyysitapojen validiteettia. Käytin muuttujan keskiarvoon perustuvia analyysitapoja. Niiden hyvä puoli oli se, että ne tarjosivat yleistä, koko otosjoukkoa koskevaa tietoa. Ne siis paljastivat, jos koko otosjoukon tasolla löytyi yhteyksiä tutkittujen ilmiöiden välillä tai tapahtui kehitystä tutkimusilmiöissä. Toisaalta niiden avulla ei kuitenkaan pystytty huomaamaan erikoistapauksia eikä voida hahmotella erilaisia kehityspolkuja eri ryhmille.

Tutkimuksessa olisi voitu käyttää henkilösuuntautunutta analyysitapaa selvittämään erilaisia kehityspolkuja eri opiskelijoille. Minäpystyvyysuskomusten välinen vaihtelu nimittäin kasvoi 9-luokalla, joka on voinut johtua siitä, että opiskelijoiden pystyvyysuskomuksissa tapahtui eriytymistä. Henkilösuuntautunut analyysitapa olisi paljastanut, mikäli opiskelijoiden pystyvyysuskomukset olisivat kehittyneet eri tavoin.

Opiskelijat saattavat arvioida oppiainekohtaista minäpystyvyyttä myös suhteessa toisiinsa (Guo ym., 2018). Toisin sanoen, opiskelijat saattavat muodostaa hierarkkisia malleja eri oppiaineissa kokemastaan minäpystyvyydestä. Se tarkoittaa, että he suhteuttavat minäpystyvyyttään yhdessä aineessa minäpystyvyyteensä toisessa aineessa ja minäpystyvyyden sijainti tällaisessa hierarkiassa voi vaikuttaa siihen, miten minäpystyvyysuskomukset kehittyvät. Korkea minäpystyvyys äidinkielessä saattaa esimerkiksi vaikuttaa matalaan minäpystyvyyteen matematiikassa tai toisin päin.

Koska opiskelijoilla on saattanut olla tällaisia hierarkioita, tutkimuksessa olisi saattanut löytyä myös erilaisia kehityspolkuja eri opiskelijoille, joita muuttujalähtöiset, otoksen keskiarvoon perustuvat analyysit eivät tavoita. Esimerkiksi tehtävän arvoa tutkittaessa on jo löydetty erilaisia kehityspolkuja eri opiskelijoilla eri oppiaineissa (Guo ym., 2018).

Tuloksiin on saattanut myös vaikuttaa tilastollisten testien piirre, jossa korkeimpia tai matalimpia arvoja saaneet muuttujat lähestyvät seuraavalla mittauskeralla keskiarvoa. Tuloksissa ilmenee tällainen kehitys, sillä minäpystyvyys äidinkielessä tai suomessa toisena kielenä, biologiassa ja fysiikassa kasvoi ja taitoja taideaineissa se laski. Minäpystyvyys äidinkielessä tai suomessa toisena kielenä, biologiassa ja fysiikassa oli matalampaa kuin taito- ja taideaineissa, jossa minäpystyvyys oli kaikista oppiaineista korkeinta.

Lopuksi, minäpystyvyyttä ollaan viime aikoina tutkittu yhdessä tehtävän arvon kanssa, sillä sen on todettu yhdessä minäpystyvyyden kanssa motivoivan opiskelijoita ja olevan yhteydessä opintomenestykseen (Eccles & Wigfield, 2002;

Eccless & Wigfield, 1995). Tehtävän arvon tutkiminen olisi voinut tuottaa myös tälle tutkimukselle lisäarvoa.

7.3 Tulosten peilaaminen koulutodellisuuteen

Mistä tulokset johtuvat ja miten tuloksia voisi selittää koululle ominaisten ilmiöiden perusteella? Pohdin näitä kysymystä seuraavaksi ja pyrin analysoimaan tuloksia laajemmassa koulun kontekstissa.

7.3.1 Kouluminäpystyvyys yläasteella

Opiskelijat kokivat minäpystyvyytensä kouluaineisiin nähden suhteellisen korkeaksi. Tämä voisi johtua siitä, että koulu ja koti ovat molemmat tukeneet yleistä kouluminäpystyvyyttä. Korkeinta minäpystyvyyttä opiskelijat kokivat mitatuista oppiaineista taito- ja taideaineissa. He luultavasti kokivat taito- ja taideaineet itselleen tärkeiksi ja harrastivat niitä vapaa-ajallaan. Heikointa minäpystyvyyttä koettiin fysiikassa. Aine on tieteellinen ja matemaattinen, joka voi johtaa heikompaan kiinnostukseen ja vähempään harrastuneisuuteen. Fysiikka on lisäksi suhteellisen uusi oppiaine yläasteella, sillä sitä on melko vähän ala-asteella.

Oppiainekohtainen minäpystyvyys oli vahvimmin yhteydessä minäpystyvyyteen muissa samankaltaisissa aineissa. Tästä huolimatta, kaikki oppiainekohtaiset minäpystyvyyssmittarit korreloivat positiivisesti keskenään. Erityisen voimakkaasti minäpystyvyys eri akateemisissa aineissa korreloi toisten akateemisten aineiden minäpystyvyyden kanssa. Nämä oppiaineet ovat samankaltaisia, jonka takia minäpystyvyys on toisiinsa yhteydessä. Lisäksi yhteyteen saattaa vaikuttaa opiskelijalla vallitseva yleinen käsitys koulupystyvyydestä, jolla herkästi on vaikutusta minäpystyvyyteen monessa eri oppiaineessa.

Minäpystyvyyden taso kasvoi äidinkielessä tai suomessa toisena kielenä, biologiassa ja fysiikassa ja se laski taito- ja taideaineissa. Pohdin seuraavaksi, mistä kehitys saattoi johtua. Yleisesti tuloksista voidaan päätellä, että kaikki aineet, joissa minäpystyvyys kasvoi, olivat akateemisia aineita ja minäpystyvyys puolestaan laski taito- ja taideaineissa. Toisaalta, kaikissa akateemisissa aineissa minäpystyvyys ei kuitenkaan kasvanut. Yleisesti kehitys saattaa johtua siitä, et-

tä akateemisten aineiden merkitys yläasteella kasvoi ja niihin panostettiin siksi enemmän. Yläasteella painotetaan akateemisia aineita ala-astetta voimakkaammin. Tämä johtunee yhtäältä siitä, että koulu on järjestetty ala-astetta vahvemmin erillisten akateemisten aineiden ympärille, ja toisaalta siitä, että ne koetaan tärkeiksi jatko-opintojen kannalta. Toisaalta, koska oppiaineiden välillä oli eroa minäpystyvyyden kehityksessä, tulee kehitystä tarkastella eri oppiaineiden osalta.

Erittelen seuraavaksi tarkemmin oppiainekohtaisesti, mistä minäpystyvyyden kehitys kyseisessä aineessa on voinut johtua. Minäpystyvyyden tason kasvun selityksiä äidinkielessä tai suomessa toisena kielenä voisi etsiä oppiaineiden luonteiden muutoksesta. Alakoulussa äidinkieltä harjoitellaan monen tehtävän rinnalla ja sitä käytetään usein välineenä tehtävien suorittamiseen muissa oppiaineissa. Tämä ei kenties pidä yhtä hyvin paikkaansa suomen toisena kielenä osalta, sillä oppilaat saavat siinä erikseen hyvin täsmennettyä kielen opetusta. Toisaalta suomea toisena kielenä harjoitellaan myös koulutehtävien osana runsaasti. Yläkoulussa, kun oppiaineet eriytyvät, opiskeltavat asiat äidinkielen tai suomen toisena kielenä suhteen kirkastuvat ja tavoitteet täsmentyvät opiskelijan näkökulmasta. Tehtävät täsmentyvät nimenomaisesti äidinkielen tai suomen toisena kielenä taitojen harjoittelua varten. Opiskelijan on tällöin helpompi arvioida omia taitojaan näissä oppiaineissa ja tunnistaa omia vahvuuksiaan. Näiden oppiaineiden osalta pitkittäistutkimukseen osallistuneella ryhmällä oli myös siitä poisjääneitä korkeampi minäpystyvyys, joka on kenties myös kasvanut voimakkaammin tästä johtuen.

Minäpystyvyyden kasvua biologiassa ja fysiikassa voi pohtia monesta näkökulmasta. Ensiksikin, biologian ja fysiikan tuntimäärät kasvavat selvästi yläasteelle mentäessä (POPS, 2014). Alakoulussa oppilaat opiskelevat kumpaakin ainetta kahdesta kolmeen tuntia viikossa ja yläasteella molempia on seitsemän tuntia viikossa (POPS, 2014). Lisäksi alakoulussa aineita opiskellaan ympäristöopin kokonaisuuden alla. Kehitys minäpystyvyydessä saattaisi johtua siitä, että opiskelijat ovat yläkoulussa harjoitelleet näitä aineita enemmän ja toisaalta he myös tietävät paremmin, mitä ne sisältävät. Lisäksi, koska fysiikka ja biologia ovat läheisesti toisiaan muistuttavia aineita, oli luonnollista, että minäpystyvyys

muuttui niissä aineissa samankaltaisesti. Lopuksi, pitkittäistutkimukseen osallistuneella ryhmällä oli yläasteen alussa korkeammat minäpystyvyyssuskomukset biologiassa, joka saattaa vaikuttaa tuloksiin siten, että nämä opiskelijat tulivat yhä varmemmiksi taidoistaan.

Oppiainekohtaisen minäpystyvyyden tuloksista selvisi myös, että minäpystyvyyden taso laski taito- ja taideaineissa. Laskusta huolimatta opiskelijat kokivat taito- ja taideaineissa korkeinta minäpystyvyyttä myös 9-luokalla. Syitä minäpystyvyyden laskuun taito- ja taideaineissa voi lähestyä ensiksi tuntimäärän kautta. Taito- ja taideaineiden tuntimäärät laskevat hieman käsityötä lukuun ottamatta, jonka tuntimäärät kasvavat (POPS, 2014). Aihetta voi pohtia myös koulun muutoksen näkökulmasta. Koulu painottaa yläasteella yhä enemmän akateemisia aineita, joten taito- ja taideaineissa pärjäämistä ei pidetä kenties enää yhtä tärkeänä. Minäpystyvyyden tason laskua voi tarkastella toisaalta opiskelijan oman elämän ja vertaisten merkityksen muutoksella. Liikunnassa pystyvyyteen saattaa vaikuttaa muuttunut keho ja siitä mahdollisesti johtuva kömpelyys. Taideaineissa kuten musiikissa tai kuvaamataidossa luokkatoveri saattaa kehittyä erityisen paljon näihin aineisiin liittyvissä taidoissa ja itsensä muihin vertaaminen saattaa laskea minäpystyvyyttä.

Opiskelijoilla saattaa myös olla hierarkkisia malleja minäpystyvyydestään koulussa. Tähän syventyen voidaan pohtia, että taito- ja taideaineiden minäpystyvyyss laski siksi, että akateemisten aineiden minäpystyvyyss nousi. Opiskelijat muodostavat hierarkkisia malleja ainakin aineiden tärkeydestä (Guo ym., 2018). Jos joitain aineita arvostetaan, se saattaa aiheuttaa sen, että toisten arvostus laskee (Guo ym., 2018). Ajatusta voisi soveltaa myös minäpystyvyyteen. Tuloksissa saattaisi ilmetä siis akateemisten aineiden minäpystyvyyden kasvu ja niistä eroavien taito- ja taideaineiden minäpystyvyyden lasku. Opiskelijat eivät luultavasti myöskään pysty enää olemaan hyviä kaikissa oppiaineissa, kun opiskelu yläasteella muuttuu yhä haastavammaksi. Eriytyminen minäpystyvyydessä eri aineiden välillä voisi kenties alkaa yläasteella. Aihetta voisi jatkossa lähestyä henkilösuuntautuneella analyysillä.

Lopuksi oppiainekohtaisen minäpystyvyyden osalta voidaan pohtia miksi minäpystyvyyden taso matematiikassa ja vieraissa kielissä pysyi tasaisena. Johtuiko se siitä, että oppilailla oli näissä aineissa erityisen jumiutunut ajattelutapa? Matematiikassa ja vieraissa kielissä vaadittavia taitoja pidetään usein synnynnäisempinä kuin muissa aineissa. Ajatellaan, että henkilöllä joko on tai ei ole matikka- tai kielipäätä. Siksi minäpystyvyys näissä aineissa voisi pysyä tasaisempana kuin muissa. Minäpystyvyyden yhteyttä kasvun ja jumiutuneisuuden ajattelutapoihin olisi kiinnostavaa analysoida jatkotutkimuksissa esimerkiksi haastatteleamalla opiskelijoita.

Aiemman tutkimuksen mukaan yleisen kouluminäpystyvyyden lasku johtuu yhtäältä siitä, että nuoren kehitykselliset tarpeet vastuunotosta eivät vastaa koulun kurinalaisuutta ja toisaalta siitä, että opiskelijat ovat koulu-uran alussa liian optimistisia taidoistaan ja käsitykset muuttuvat realistisemmiksi koulun aikana (Eccles ym., 1993). Tämän tutkimuksen tulokset eivät tue näitä ajatuksia, sillä yleisen kouluminäpystyvyyden tasossa ei tapahtunut laskua. Ero aiempiin tutkimuksiin saattaisi johtua siitä, että ne on toteutettu Yhdysvalloissa, jossa koulujärjestelmä saattaa erota suomalaisesta koulusta. Suomalaisessa koulussa saatetaan siis tukea jollain tavoin minäpystyvyyttä paremmin, kenties vähemmän vertailun ja arvioinnin avulla.

7.3.2 Kouluminäpystyvyyteen yhteydessä olevat tekijät

Itseraportoidut oppimisvaikeudet olivat yhteydessä alhaisempaan minäpystyvyyteen kun taas myönteisen opettajaan ja kouluun suhtautumisen kohdalla yhteys oli positiivinen. Huomioitavaa oli, että myönteisen opettajaan ja kouluun suhtautumisen ja minäpystyvyyden yhteys hieman heikkeni yläasteen aikana. Tämä saattaa johtua siitä, ettei opettajalla eikä kouluympäristöllä ole enää niin suurta merkitystä sen kannalta, miten opiskelija suhtautuu koulutyöhön. Kenties vertaisten kasvava merkitys voi vaikuttaa tähän. Toisaalta opettajan rooli itsessään saattaa muuttua. Opettaja on ala-asteella oppilaille erityisen tärkeä. Tämä luultavasti muuttuu, mitä vanhemmaksi opiskelija kasvaa. Opettajan toiminnan merkitys oppimisen kannalta luultavasti vähenee opiskelijoiden vanhetessa. Lopuksi, tämä tutkimus tukee aiempaa tutkimusta,

jonka mukaan jos kouluun luodaan myönteinen ilmapiiri, sen on mahdollista kasvattaa opiskelijoiden minäpystyvyyttä (Battistich ym., 1997).

7.3.3 Kouluminäpystyvyyden yhteys koulumenestykseen

Oppiainekohtaisen minäpystyvyyden ja koulumenestyksen välinen yhteys on mielenkiintoinen tutkimuksen kohde, sillä se kuvaa minäpystyvyyden ja menestymisen välisen vuorovaikutuksen voimakkuutta. Yhteyden ollessa voimakas oppiaineen suhteen koettu korkea minäpystyvyys tukee menestymistä samassa oppiaineessa ja vuorovaikutteisesti hyvä menestys oppiaineessa tukee minäpystyvyyttä siinä. Jos yhteys on heikko, minäpystyvyyden tasolla ei ole suurtaakaan merkitystä siihen, miten opiskelija menestyy eikä menestyminen välttämättä kasvata oppiainekohtaista minäpystyvyyttä.

Kouluminäpystyvyyden ja koulumenestyksen välinen yhteys voi myös kuvata sitä, kuinka yhteneväisiä oppilaan taidot ovat suhteessa minäpystyvyyteen. Jos yhteys on voimakas, oppilas tietää hyvin, kuinka hyvät taidot hänellä on ja jos yhteys on heikko, minäpystyvyys eroaa todellisesta taitotasosta.

Erityisesti matematiikan osalta yhteys minäpystyvyyden ja matematiikassa menestymisen välillä oli voimakas. Muidenkin oppiaineiden suhteen yhteys löydettiin. Tulos antaa tukea minäpystyvyyden ja menestymisen väliselle vuorovaikutukselle. Tulosten valossa oppilaat arvioivat suhteellisen hyvin, kuinka hyvät taidot heillä oli.

Mielenkiintoista oli myös se, että matematiikan ja biologian minäpystyvyys 7-luokalla oli voimakkaammin yhteydessä saman oppiaineen arvosanoihin 9-luokalla kuin vastaava minäpystyvyys 9-luokalla. Tämä saattaisi johtua esimerkiksi matematiikan osalta siitä, että arviot minäpystyvyydestä muuttuivat kriittisemmiksi 9-luokalla. Biologiassa tämä ei ole yhtä todennäköistä, sillä minäpystyvyyden taso kasvoi. Toisaalta, voi myös pohtia sitä, ponnistelivatko opiskelijat erityisen paljon numeron eteen yhdeksännen luokan päättöarvioinnin takia, huolimatta minäpystyvyyden tasostaan. Tämä saattaa heikentää minäpystyvyyden ja koulumenestyksen välistä yhteyttä yläasteen lopussa.

Kun aiemmat arvosanat otettiin huomioon, havaittiin, että ainoastaan 7-luokan minäpystyvyys matematiikassa oli edelleen yhteydessä 9-luokan matematiikan

koulumenestykseen, mutta että oppiainekohtainen minäpystyvyys jokaisessa aineessa 9-luokalla oli yhteydessä koulusuoriutumiseen siinä 9-luokalla. Näyttäisi siis siltä, että vaikka aiemmalla menestyksellä on vahva yhteys myöhemmän menestykseen, myös minäpystyvyydellä on merkitystä.

7.4 Johtopäätökset

Se, kuinka korkea kouluminäpystyvyys yläasteopiskelijoilla on, ei ole aivan yhdenmukaista. On tärkeä huomioida, että opiskelijat viettävät suuren osan ajastaan koulussa. Siellä toiminta jäsentyy eri aineiden ympärille. Pystyvyyden tunte eri oppiaineissa vaikuttaa sekä opiskelijoiden menestymiseen että hyvinvointiin koulussa. Lisäksi sillä voi olla merkitystä jatkokouluttautumisen kannalta. Miten koulussa voitaisiin oikein hyötyä tämän tutkimuksen tuloksista ja tukea opiskelijoiden minäpystyvyyttä mahdollisimman hyvin? Mitä koulussa kenties tulisi muuttaa tulosten perusteella?

Ensinnäkin oli hienoa huomata, että opiskelijoiden minäpystyvyys oli keskimäärin asteikon keskikohdan yläpuolella joka oppiaineessa, eli keskimäärin opiskelijoilla oli kohtuullisen vahva kouluminäpystyvyys. Olisi kuitenkin tärkeää, että opiskelijoiden minäpystyvyyttä pyritäisiin tukemaan erityisesti aineissa, joissa minäpystyvyys oli heikompaa.

Opettajan kannalta on myös mielenkiintoista tietää, missä aineissa oppilaiden minäpystyvyyden tasossa oli suurimpia eroja, sillä se vaikuttaa eriyttämisen tarpeeseen. Minäpystyvyyden tasossa matematiikassa ja fysiikassa oli eniten haastetta. Näissä aineissa tulisi pohtia eriyttämistä, jotta jokaiselle opiskelijalle olisi sopivan tasoisia haasteita.

Opettajat voisivat pyrkiä tietoisesti kehittämään opiskelijoiden minäpystyvyys-omuuksia. Opettajalla olisi Pajaresin (2006) mukaan useita keinoja tähän. Ensinnäkin opettaja voisi taitojen kehittymisestä puhuessaan painottaa yrittämistä sisäisten ominaisuuksien sijaan, eli hän kiinnittäisi opiskelijoiden huomiota yrittämiseen ja ponnisteluun sen sijaan, että toteaisi onnistumisten johtuvan sisäi-

sistä ja pysyvistä ominaisuuksista. Toiseksi Pajares (2006) ehdottaa, että opettaja voisi myöntää omia virheitä eli osoittaa olevansa välillä väärässä ja pyytämällä oppilaiden apua. Tämä kannustaisi opiskelijoitakin yrittämään epäonnistumisista huolimatta. Lisäksi opettaja voisi vaalia oppilaiden minäpystyvyyttä yksinkertaisesti kehittämällä itselleen kehittymiseen tähtäävää ajattelutapaa (Pajares, 2006). Ajattelutapa heijastuisi opettajan käytöksessä ja opiskelijat saisivat siitä mallia. Pajares (2006) ehdottaa myös yksilöllistettyä oppimista, jossa opiskelijat voivat valita omalle tasolleen sopivia tehtäviä ja jossa opettaja ei pyri siihen, että kaikki opiskelijat oppivat samat asiat.

Toiseksi, koska oppiainekohtaiset minäpystyvyydet korreloivat keskenään, opettajien välinen yhteistyö olisi tärkeää. Minäpystyvyyden taso yhdessä aineessa oli tämän tutkimuksen mukaan yhteydessä minäpystyvyyden tasoon toisessa. Tämä luo tarpeen kasvavalle opettajien väliselle yhteistyölle koulussa, jossa eri oppiaineita opettavat eri opettajat. Yhteistyön avulla opettajat voisivat ottaa paremmin huomioon asioita, jotka vaikuttavat oppimiseen, kuten mitä keinoja eri oppiaineissa on tukea minäpystyvyyttä.

Kolmanneksi koulussa olisi mielestäni tärkeä huomioida, miten minäpystyvyys yläasteen aikana kehittyy. Se olisi myös suhteellisen helppoa. Oppiaineessa voitaisiin pienellä vaivalla tarjota esimerkiksi entistä haastavampia tehtäviä yläasteen mittaan niissä aineissa, joissa minäpystyvyyden taso kasvaa. Toisaalta taito- ja taideaineissa voisi huomioida minäpystyvyyden tason laskua ottamalla tunneille mukaan myös helpompia tehtäviä ylemmilläkin luokilla.

Neljäs merkittävä löydös tutkimuksessa oli se, että yläasteen aikana myönteisellä suhtautumisella opettajaan ja kouluun on merkitystä minäpystyvyyden kannalta. Opettajan kannalta tämä merkitsee sitä, että kannattaa pyrkiä luomaan myönteisiä suhteita opiskelijoihin, sillä tukemalla myönteisellä suhtautumista opettajaan ja kouluun voidaan tukea minäpystyvyyttä. Oppilaan kannalta taas on tärkeää, että jo koulu-uran alussa syntyy myönteinen suhde kouluun ja opettajaan.

Viidenneksi minäpystyvyyden ja koulusuoriutumisen välinen yhteys todettiin merkitseväksi jopa silloin, kun aiempi taitotaso otettiin huomioon. Tämä piti paikkansa, kun tarkasteltiin 9-luokan minäpystyvyyden tason yhteyttä saman vuoden koulusuoriutumiseen sekä matematiikan osalta, kun tarkasteltiin 7-luokan minäpystyvyyden tason yhteyttä menestykseen matematiikassa 9-luokalla aiemman koulumenestyksen ohella. Erityisesti matematiikassa kannattaisi keksittyä minäpystyvyyden tukemiseen, sillä se oli vahvimmin yhteydessä menestykseen. Yleisen kouluminäpystyvyyden osalta taas opiskelijoiden minäpystyvyyden tason voi odottaa heijastuvan saman vuoden suorituksiin. Se, että minäpystyvyyden taso on yhteydessä saman vuoden koulumenestykseen kohdistaa opettajienkin odotuksia siitä, millä aikajänteellä ajattelutapojen muutoksen voi odottaa olevan yhteydessä suorituksiin. Kaiken kaikkiaan minäpystyvyyttä tulisi pyrkiä kasvattamaan yläasteella, sillä se näyttää olevan yhteydessä koulumenestykseen.

Tulosten valossa voi pohtia, miten eri oppiaineet erosivat siinä, kuinka niissä pystyttiin tukemaan minäpystyvyyttä. Luultavasti ainakin taito- ja taideaineissa minäpystyvyys oli korkealla juuri siksi, että oppimistehtävien tekeminen tai erilaisiin tehtäviin osallistuminen on näissä aineissa usein keskiössä. Minäpystyvyys ja tehtäviin osallistuminen tukivat luultavasti toisiaan vastavuoroisesti. Minäkälaista osallistumista muissa aineissa tuettiin? Pystyttiinkö erilaisilla osallistumisen muodoilla tukemaan opiskelijoiden minäpystyvyyttä?

Vaikka on tärkeää pohtia opetuksen kehittämisen mahdollisuuksia, on huomiotava, että minäpystyvyyteen saattoi myös olla yhteydessä opiskelijoiden syvään juurtuneet uskomukset omista taidoistaan. Saattaa olla, että minäpystyvyyden taso ei kasvanut monipuolisista osallistumisen tavoista huolimatta. Tämän takia on tuettava nuorten kasvun ajattelutapaa ja minäkuvaa, joka liittyy kouluun. Toisaalta minäpystyvyys on kuitenkin erotettava näistä käsitteistä, sillä minäpystyvyys on tehtäväsidonnainen ja liittyy läheisemmin tehtävässä onnistumiseen kuin minäkuva tai ajattelutapa. Kenties tukemalla molempia voidaan tukea opiskelijoiden koulunkäyntiä parhaalla mahdollisella tavalla.

Kaiken kaikkiaan tässä Pro gradu -työssä luotiin uutta ymmärrystä siitä, miten minäpystyvyys yläasteella kehittyy ja mihin seikkoihin se on yhteydessä. Minulle minäpystyvyyden tarkastelu on ollut tärkeää siksi, että korkea minäpystyvyys on eräs keino toteuttaa aktiivista elämää, kehittyä ja osallistua itselleen tärkeiden asioiden toteuttamiseen. Siksi sen tarkempi ymmärtäminen on kiinnostavaa. Lisäksi ihmisen, esimerkiksi opettajan, kyky tukea toisen minäpystyvyyttä on arvokas taito ja antaa mahdollisuuksia olla huomaavainen ja kannustava toisia kohtaan.

Eräs tärkeä asia, jota tutkin, oli minäpystyvyyden kehitys koulussa. Koulu-uran aikana rakentuva vahva minäpystyvyys tarjoaa mahdollisuuksia harjoitella erilaisia taitoja koulussa ja sitä kautta kenties jopa löytää itselleen merkityksellisiä elämän osa-alueita. Koulussa harjoitellaan erilaisia taitoja säännöllisesti ja ahkerasti, joka tarjoaa mahdollisuuden onnistumisen kokemuksille, jotka voivat edelleen näkyä kohonneena pystyvyyden tunteena. Onnistumiset ja oivallukset ovat lopulta kenties kaikista suurinta mielihyvää tuottavia asioita elämässä, joten toivotaan, että niiden kokeminen olisi mahdollista kaikille eikä alhainen minäpystyvyys olisi niille este.

Tämän tutkimuksen keskiössä olivat yläasteopiskelijat, heidän minäpystyvyytensä taso ja sitä kautta heille avautuvat kehittymisen mahdollisuudet. Yläasteella koettu kannustus, luottamus ja haasteet voivat tuottaa opiskelijalle suurta merkitystä ja ohjata oppimisen polulle. Minäpystyvyyden tasolla on merkitystä myös sen kannalta, uskooko nuori, että hänen teoillaan on hänen elämänsä kannalta merkitystä, eli ohjaako hän omaa elämäänsä (Bandura, 2006). Haasteisiin tarttuvalla nuorella on valtavasti mahdollisuuksia edessään.

Meillä ihmisillä on suuri merkitys toistemme tukemisessa, epäonnistumisista selviytymisessä ja toisiimme uskomisessa. Tarjotaanhan tätä tukea erityisesti nuorille, jotka ovat elämänkaaren herkimmissä vaiheissa ja joiden elämä haasteineen ja unelmineen on vielä suurilta osin edessä.

Lähteet

- Bandura, A. (2006). Adolescent development from an agentic perspective. *Self-efficacy beliefs of adolescents*, 5, 1-43. Luettu (25.6.2018) <http://www.uky.edu/~eushe2/Bandura/001-BanduraAdoEd2006.pdf>
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: the exercise of control*. New York: Freeman.
- Battistich, V., Solomon, D., Watson, M., & Schaps, E. (1997). Caring school communities. *Educational psychologist*, 32(3), 137-151.
- Caprara, G. V., Vecchione, M., Alessandri, G., Gerbino, M., & Barbaranelli, C. (2011). The contribution of personality traits and self-efficacy beliefs to academic achievement: A longitudinal study. *British Journal of Educational Psychology*, 81(1), 78-96.
- Chubb, N. H., Fertman, C. I., & Ross, J. L. (1997). Adolescent Self-Esteem and Locus of Control: A Longitudinal Study of Gender and Age Differences. *Adolescence*, 32(125), 113-130.
- Creasey, G., Jarvis, P., & Gadke, D. (2009). Student attachment stances, instructor immediacy, and student-instructor relationships as predictors of achievement expectancies in college students. *Journal of College Student Development*, 50(4), 353-372.
- Dweck, C. S. (2008). *Mindset: The new psychology of success*. Random House Digital, Inc..
- Eccles, J.S. ; Midgley, C. ; Wigfield, A. ; Buchanan, C.M. ; Reuman, D. ; Flanagan, C. & Mac Iver, D. (1993). Development During Adolescence: The Impact of Stage-Environment Fit on Young Adolescents' Experiences in Schools and in Families. *American Psychologist*, 48(2), pp. 90-101.
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual review of psychology*, 53(1), 109-132.
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (1995). In the mind of the actor: The structure of adolescents' achievement task values and expectancy-related beliefs. *Personality and social psychology bulletin*, 21(3), 215-225.

- Ferla, J., Valcke, M., & Schuyten, G. (2010). Judgments of self-perceived academic competence and their differential impact on students' achievement motivation, learning approach, and academic performance. *European Journal of Psychology of Education*, 25(4), 519-536.
- Guo, J., Ketonen, E., Eccles, J., Wang M-T, & Salmela-Aro K. (manuscript submitted for publication). Joint Trajectories of Task Value in Multiple Subject Domains: From Both Variable and Pattern-Centered Perspectives
- Hakkarainen, K., Lonka, K., & Lipponen, L. (2004). Tutkiva oppiminen: Järki, tunteet ja kulttuuri oppimisen sytyttäjinä. Helsinki: Wsoy.
- Jacobs, J. E., Lanza, S., Osgood, D. W., Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Changes in children's self-competence and values: Gender and domain differences across grades one through twelve. *Child development*, 73(2), 509-527.
- Lackaye, T. D., & Margalit, M. (2006). Comparisons of achievement, effort, and self-perceptions among students with learning disabilities and their peers from different achievement groups. *Journal of learning disabilities*, 39(5), 432-446.
- Linnenbrink, E. A., & Pintrich, P. R. (2003). The role of self-efficacy beliefs in student engagement and learning in the classroom. *Reading & Writing Quarterly*, 19(2), 119-137.
- Lonka, K., (2014). *Oivaltava oppiminen*. Helsinki: Otava.
- Marsh, H. W., Walker, R., & Debus, R. (1991). Subject-specific components of academic self-concept and self-efficacy. *Contemporary Educational Psychology*, 16(4), 331-345.
- Meltzer, L., Reddy, R., Pollica, L. S., Roditi, B., Sayer, J., & Theokas, C. (2004). Positive and Negative Self-Perceptions: Is There a Cyclical Relationship Between Teachers' and Students' Perceptions of Effort, Strategy Use, and Academic Performance?. *Learning Disabilities Research & Practice*, 19(1), 33-44.
- Metsämuuronen, J. (2005). *Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä* (3. laitos.). Helsinki: International Methelp.

- Moberg, S., Hautamäki, J., Kivirauma, J., Lahtinen, UY., Savolainen H. & Vehmas S. (2009). *Erityispedagogiikan perusteet*. Helsinki: WSOY.
- Nummenmaa, L. (2009). *Käyttäytymistieteiden tilastolliset menetelmät: Harjoituskirja* (2. p. (uud. laitos)). Helsinki: Tammi.
- Othman, N., & Leng, K. B. (2011). The relationship between self-concept, intrinsic motivation, self-determination and academic achievement among Chinese primary school students. *International Journal of Psychological Studies*, 3(1), 90.
- Pajares, F. (2006). Self-efficacy during childhood and adolescence. Implications for Teachers and Parents. *Self-efficacy beliefs of adolescents*, 5, 339-367.
- Patel, R., & Davison, B. (2011). *Forskningsmetodikens grunder: att planera, genomföra och rapportera en undersökning* (4. uppl.). Studentlitteratur.
- POPS (2014). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014. Liite 4 Perusopetuksen tuntijako*. Helsinki: Opetushallitus
- Reunamo, J. Pikaohjeita SPSS:n käyttöön. 31.1.2010 <http://www.helsinki.fi/~reunamo/opetus/spssohje.htm> (Luettu 2.5.2018.)
- Ronkainen, S., Pehkonen, L., Paavilainen, E., & Lindblom-Ylänne, S. (2011). *Tutkimuksen voimasanat*. Helsinki: WSOYpro.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American psychologist*, 55(1), 68.
- Scott, A., & Maryann, S. d. (2011). The stability of self-concept between elementary and junior high school in catholic school children. *Catholic Education: A Journal of Inquiry and Practice*, 14(3)
- Skinner, E. A., Zimmer-Gembeck, M. J., & Connell, J. P. (1998). Individual differences and the development of perceived control. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 63(2–3, Serial No. 254).

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (2015).

https://thl.fi/attachments/kouluterveyskysely/Lomakkeet/ktlomake2015_perus.pdf

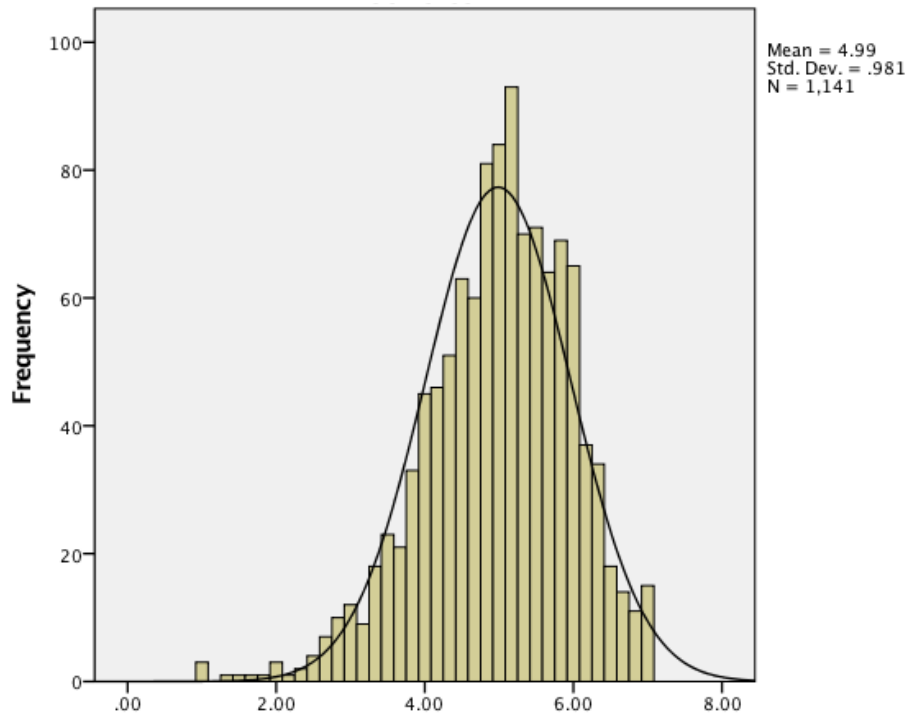
Tuhat tutkimusrekisteri, luettu 28.5.2018,
[https://tuhat.helsinki.fi/portal/en/projects/mind-the-gap-between\(d0e3f9fc-380c-4db5-905e-06f664e0c356\).html](https://tuhat.helsinki.fi/portal/en/projects/mind-the-gap-between(d0e3f9fc-380c-4db5-905e-06f664e0c356).html)

Liitteet

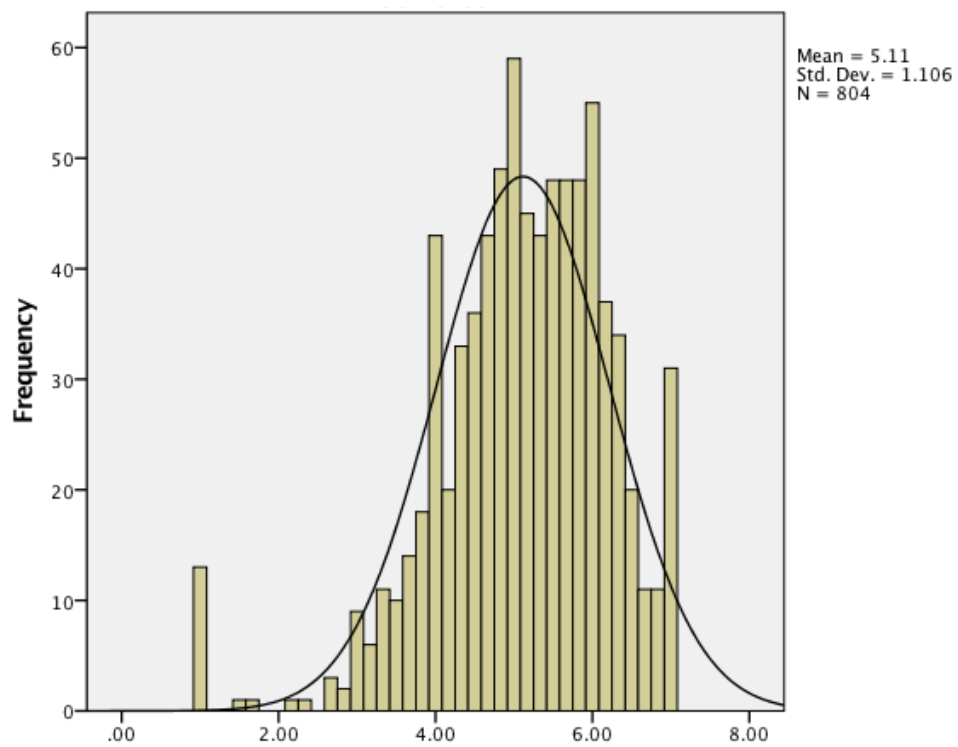
Liite 1

Histogrammit mitatuista muuttujista

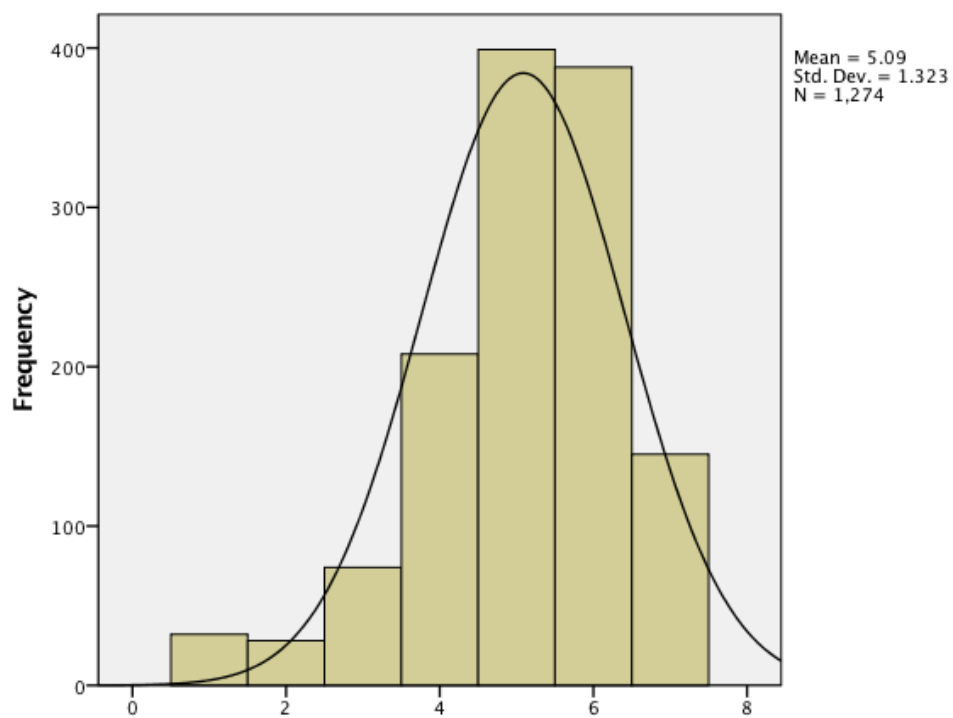
Kouluminäpystvyys 7-lk



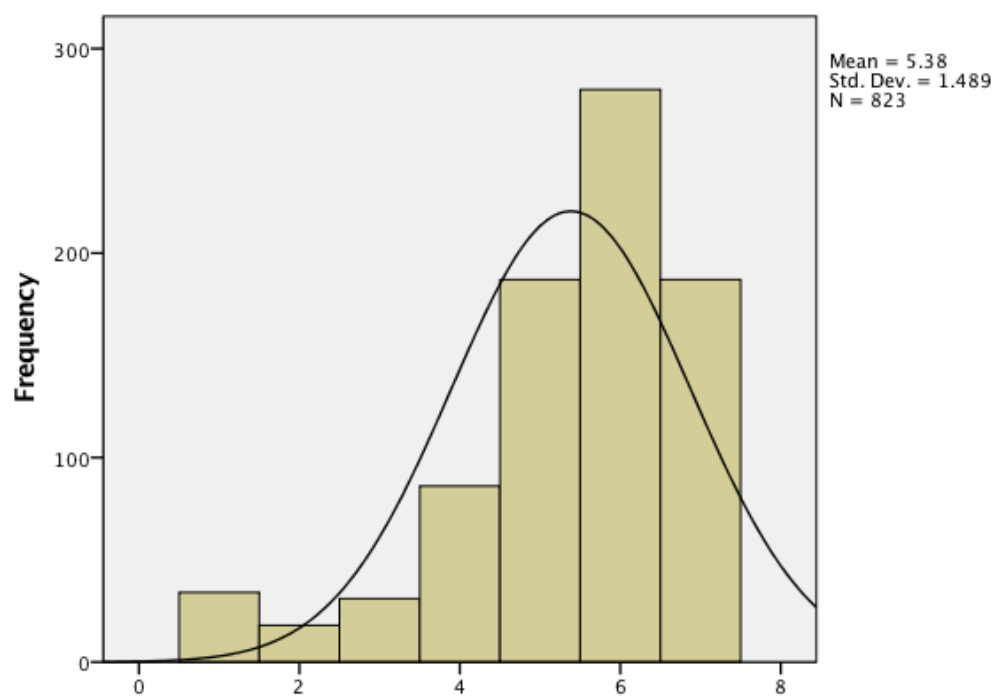
Kouluminäpystvyys 9-lk



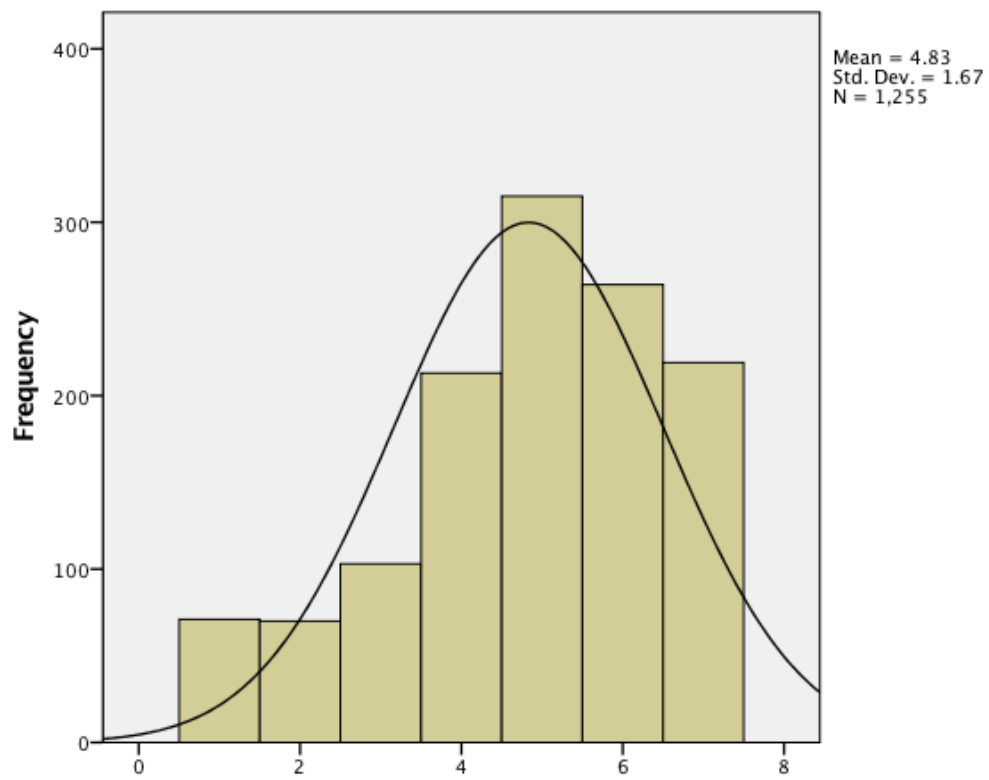
Äidinkielen tai S2:n minäpystyvyys 7-lk



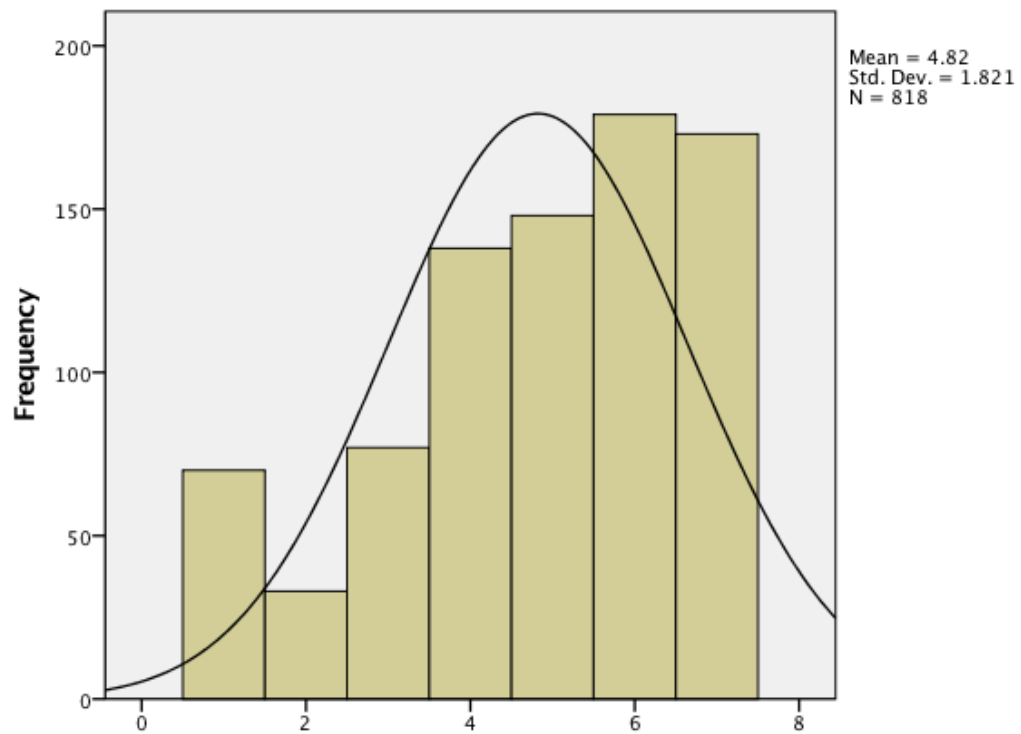
Äidinkielen tai S2:n minäpystyvyys 9-lk



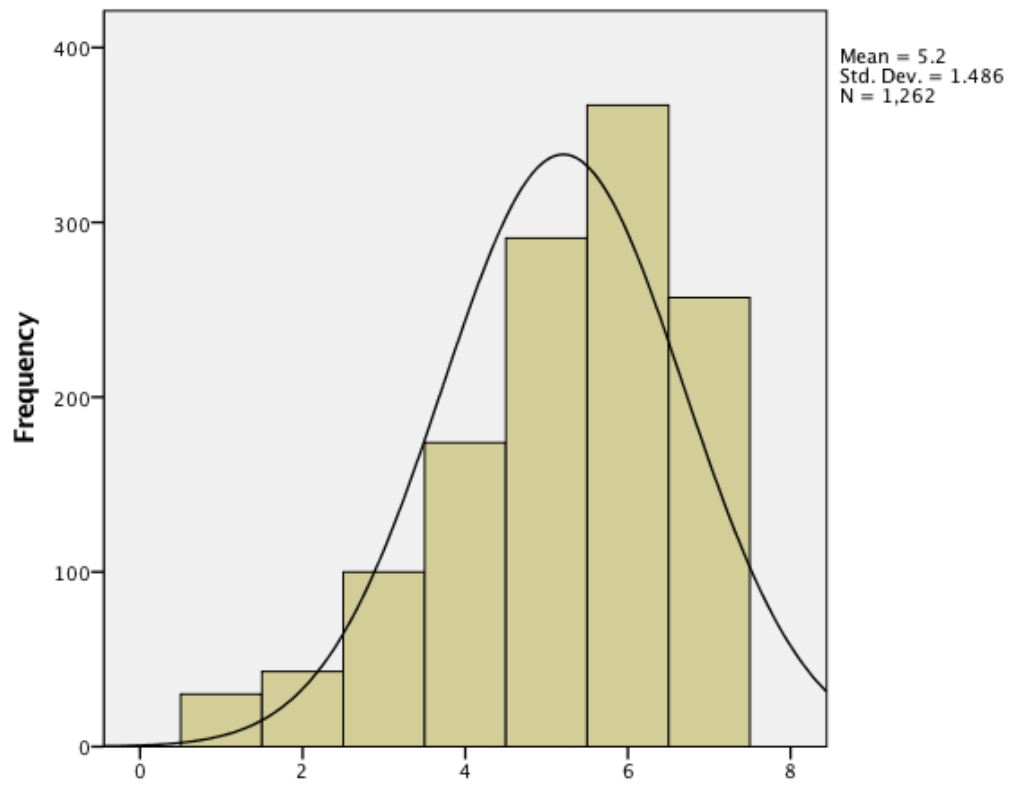
Matematiikan minäpystyvyys 7-lk



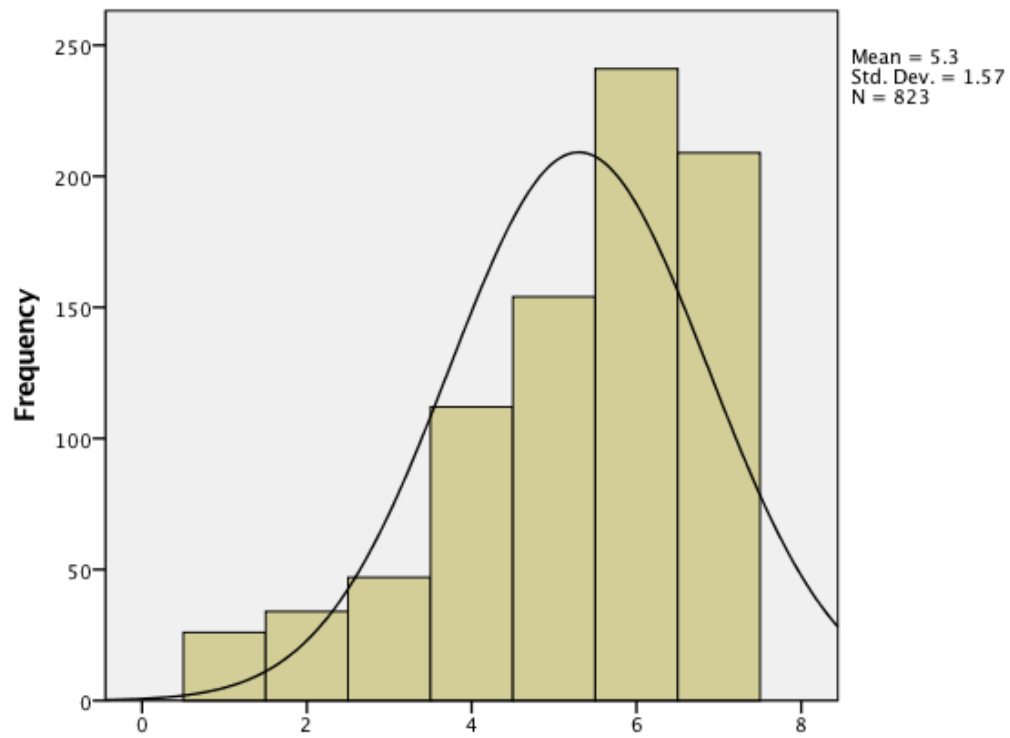
Matematiikan minäpystyvyys 9-lk



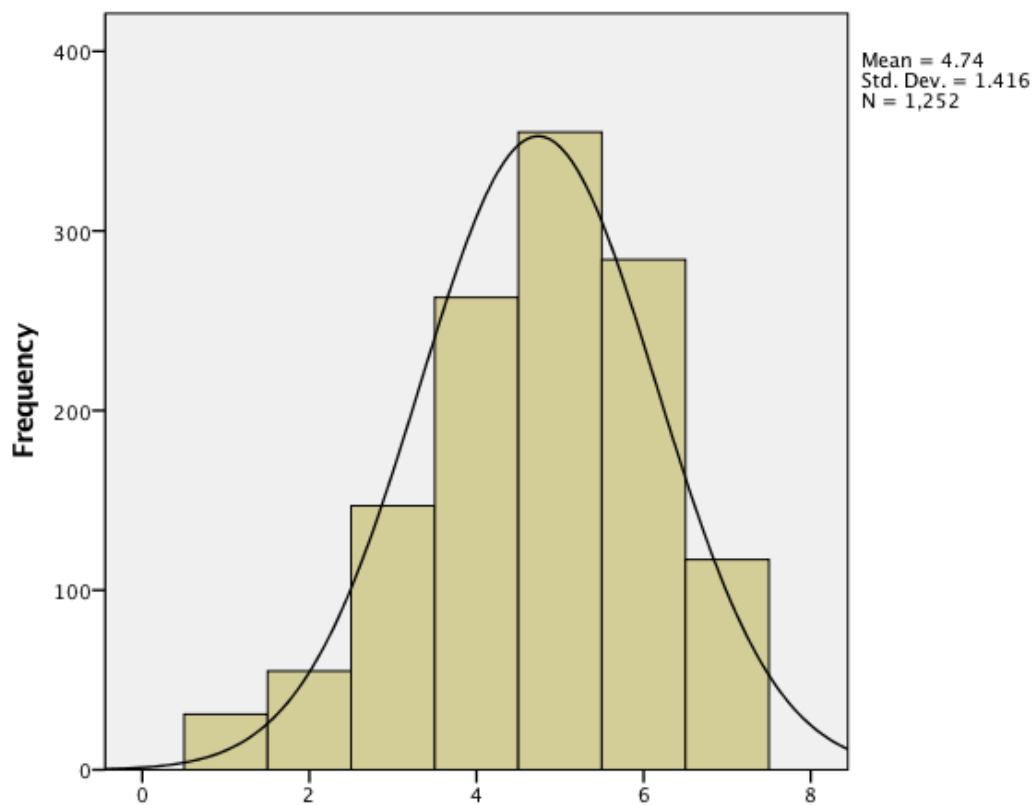
Vieraiden kielten minäpystyvyys 7-lk



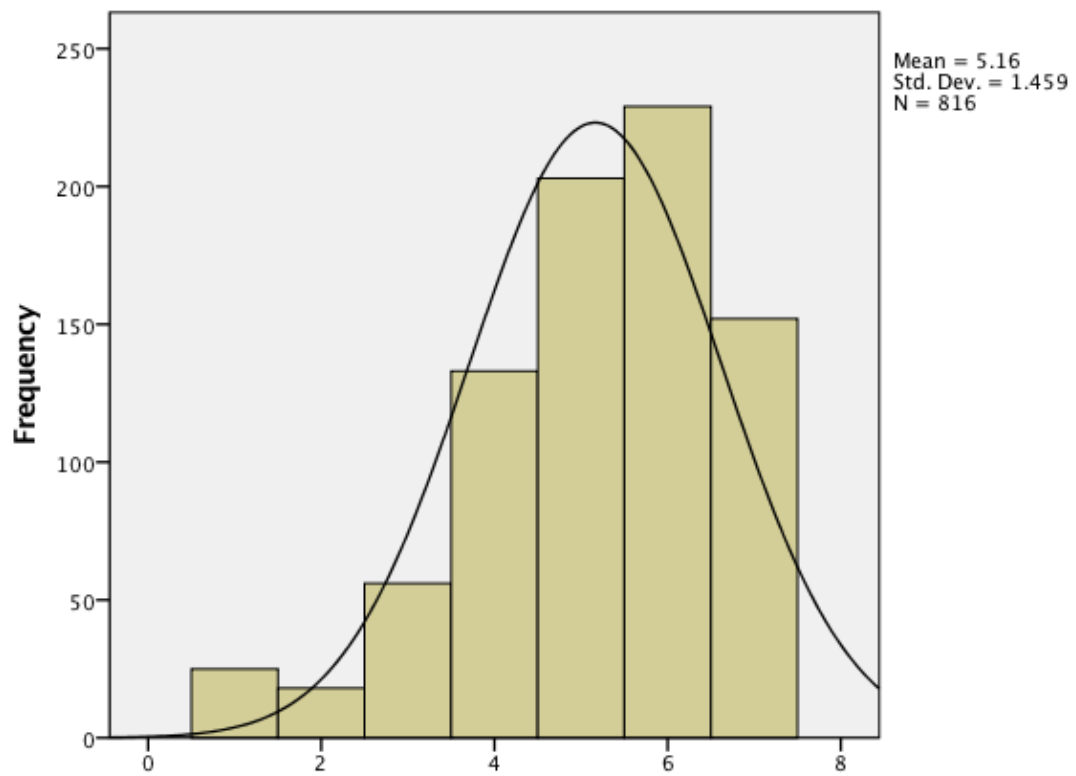
Vieraiden kielten minäpystyvyys 9-lk



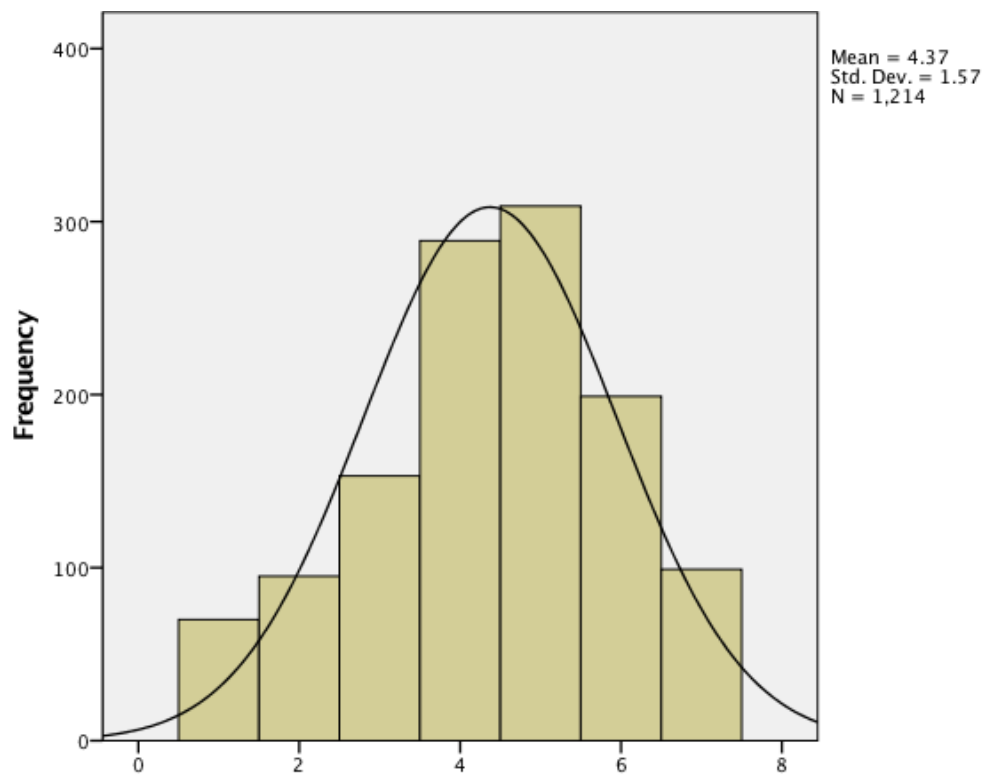
Biologian minäpystyvyys 7-lk



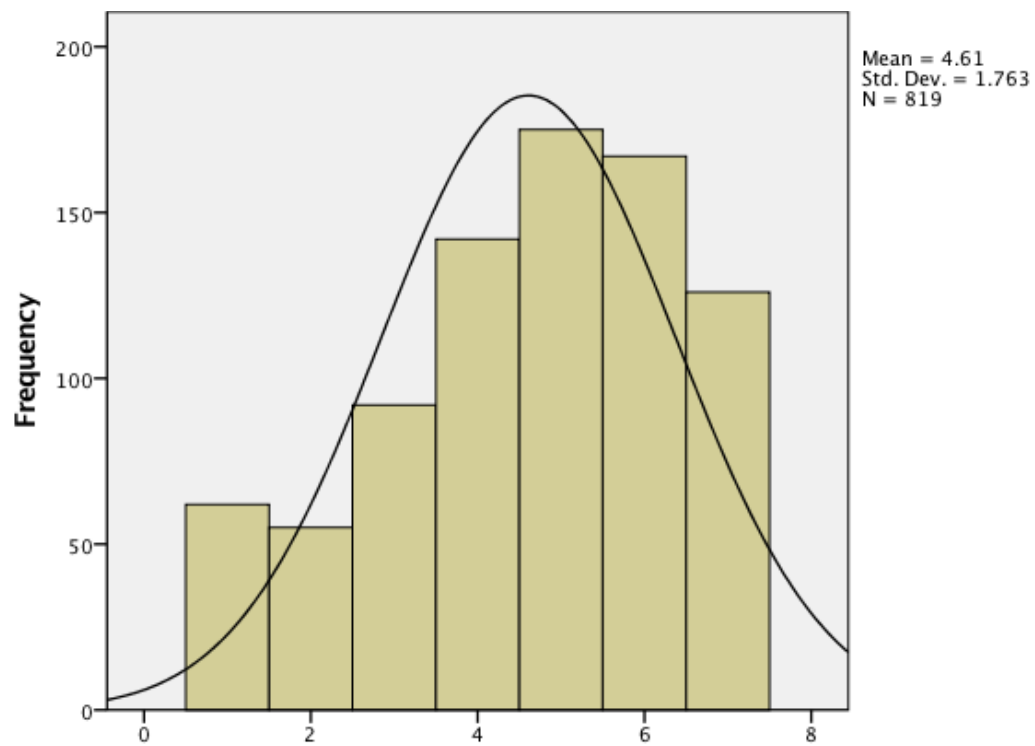
Biologian minäpystyvyys 9-lk



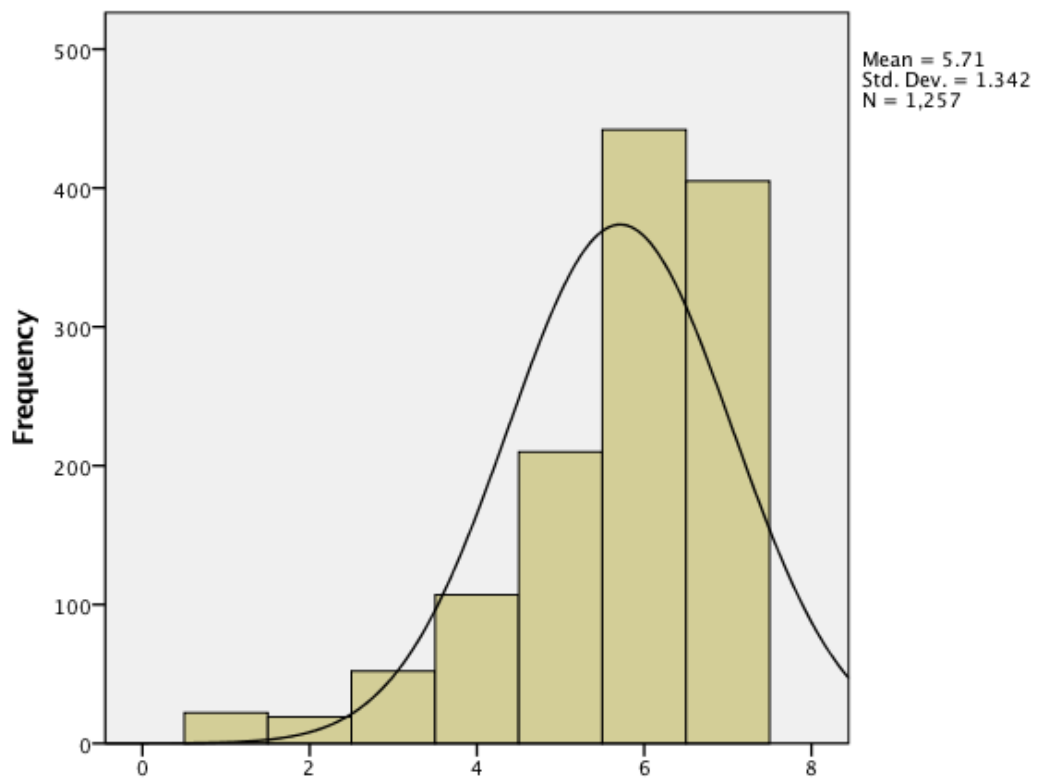
Fysiikan minäpystyvyys 7-lk



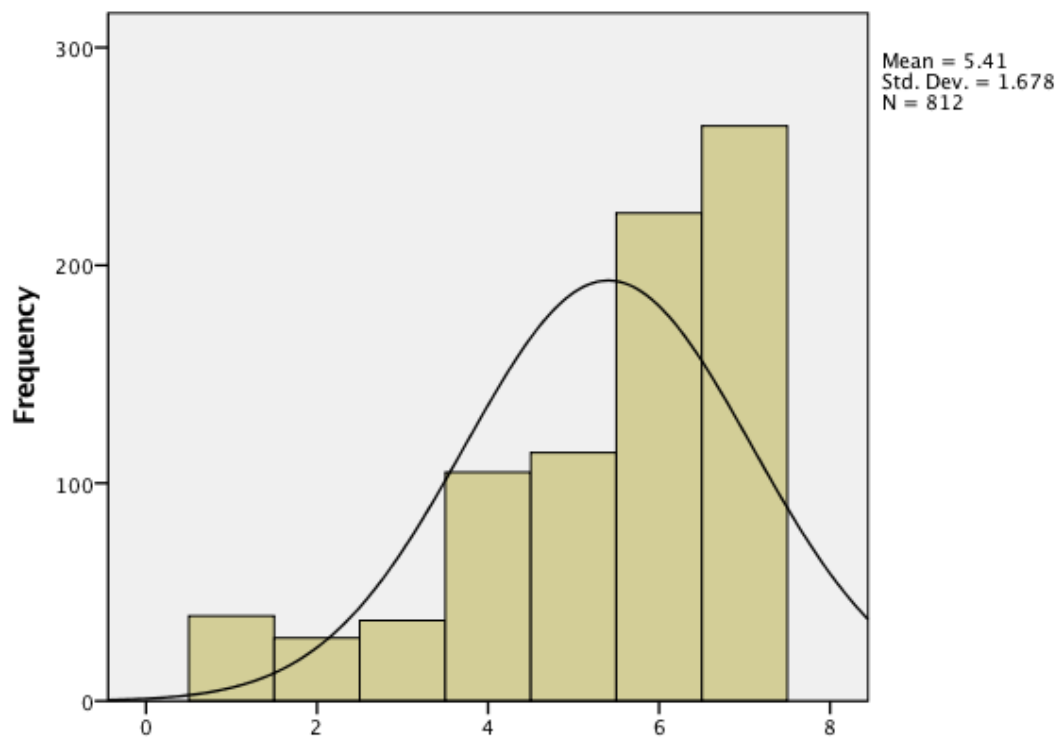
Fysiikan minäpystyvyys 9-lk



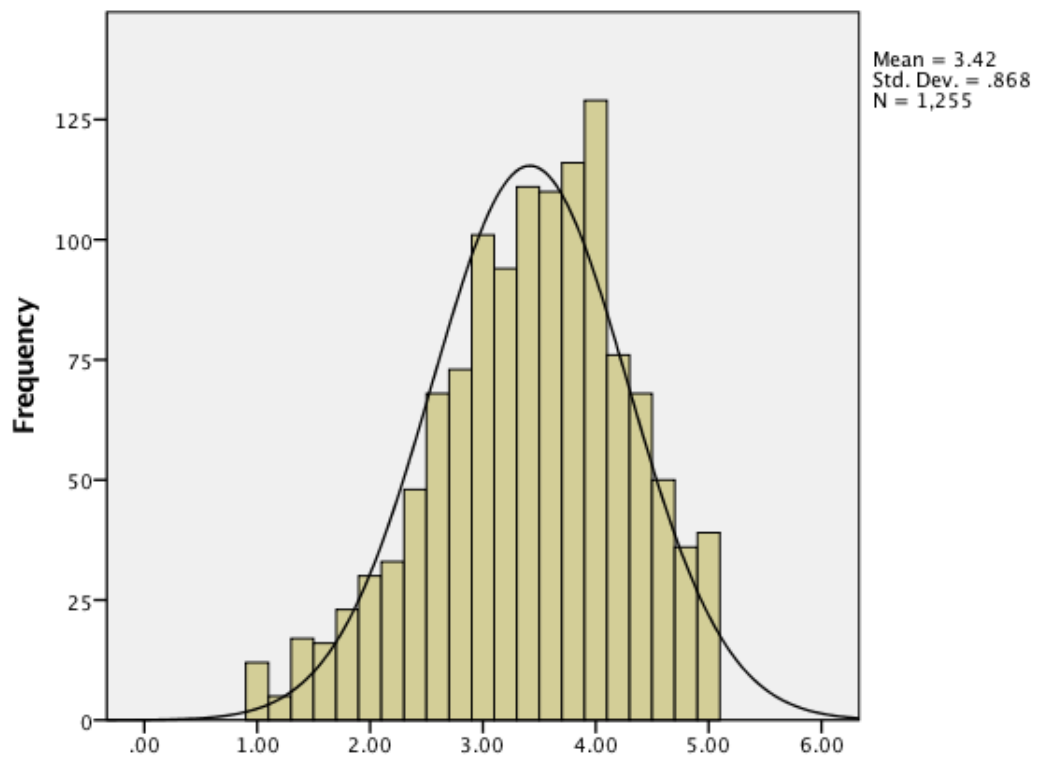
Taito- ja taideaineiden minäpystyvyys 7-lk



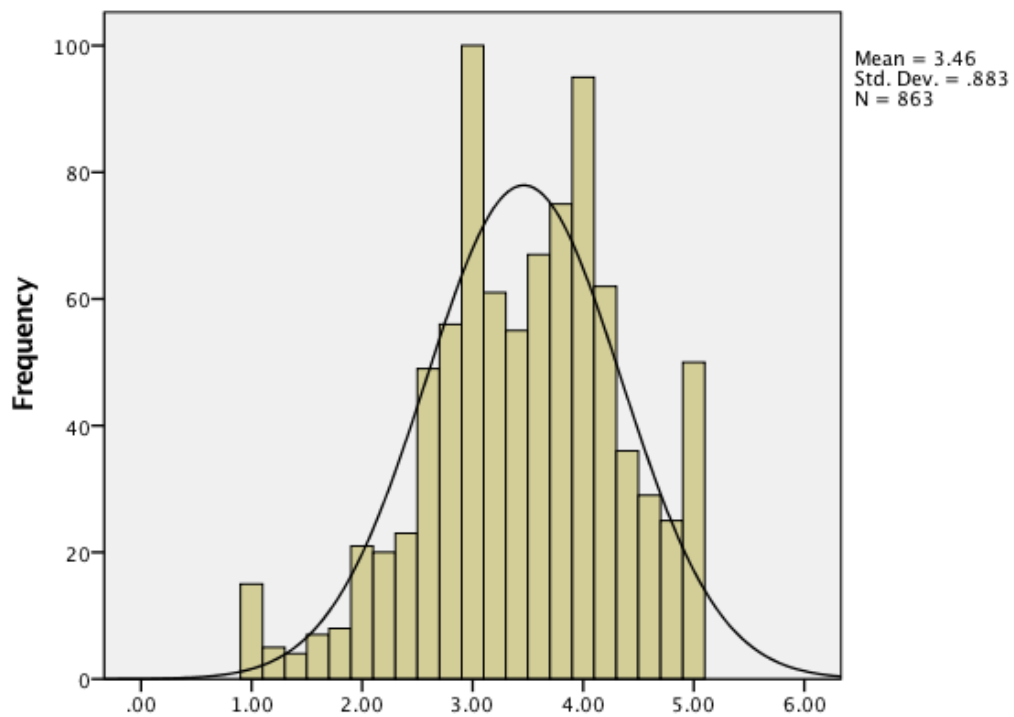
Taito- ja taideaineiden minäpystyvyys 9-lk



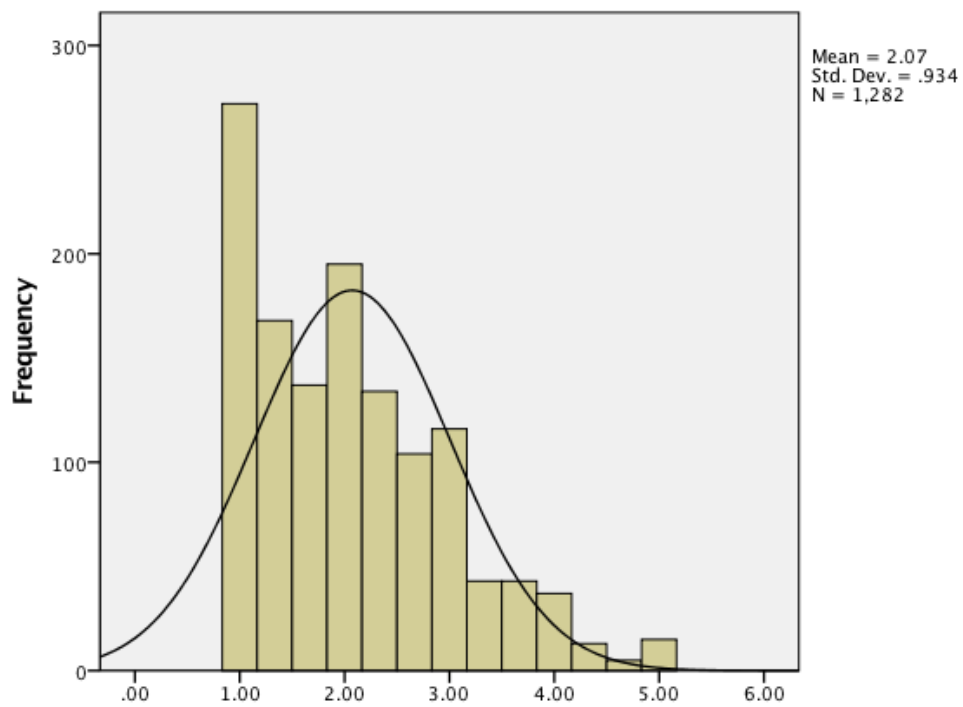
Myönteinen suhtautuminen opettajaan ja kouluun 7 lk



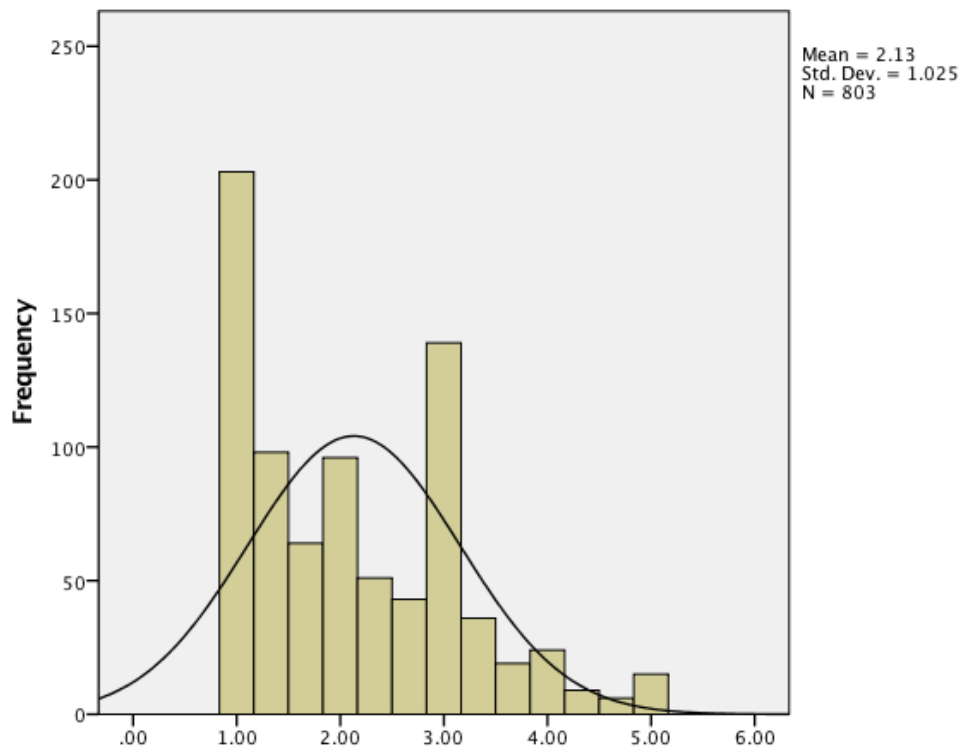
Myönteinen suhtautuminen opettajaan ja kouluun 9 lk



Oppimisvaikeudet 7 lk.



Oppimisvaikeudet 9 lk.



Liite 2

Regressioanalyysi, selitettävä muuttuja: 7-luokan arvosanojen keskiarvo
(N=816)

	Regressiokerroin	t-arvo	merkitsevyys
Yleinen kouluminäpystyvyys (7lk)	.419	13.114	p<0.001
R2	.174		
Korjattu R2	.173		
F-testi	171.986		p<0.001

Regressioanalyysi, selitettävä muuttuja: 9-luokan arvosanojen keskiarvo
(N=684)

	Regressiokerroin	t-arvo	merkitsevyys
Yleinen kouluminäpystyvyys (9lk)	.334	9.140	p<0.001
R2	.109		
Korjattu R2	.108		
F-testi	83.544		p<0.001

Regressioanalyysi, selitettävä muuttuja: 9-luokan arvosanojen keskiarvo (vain
pitkittäistutkimukseen osallistuneet)
(N=492)

	Regressiokerroin	t-arvo	merkitsevyys
Yleinen kouluminäpystyvyys (7lk)	.372	9.140	p<0.001
R2	.114		
Korjattu R2	.112		
F-testi	62.924		p<0.001

Regressioanalyysi, selitettävä muuttuja: 9-luokan arvosanojen keskiarvo (vain pitkittäistutkimukseen osallistuneet)

(N=492)

	Regressiokerroin	t-arvo	merkitsevyys
Yleinen kouluminäpystyvyys (9lk)	.257	6.004	p<0.001
Yleinen kouluminäpystyvyys (7lk)	.255	5.175	p<0.001
R2	.174		
Korjattu R2	.171		
F-testi	51.733		p<0.001

Äidinkieli tai S2

Regressioanalyysi, selitettävä muuttuja: 7-luokan äidinkielen tai suomen toisena kielenä arvosanojen keskiarvo

(N=913)

	Regressiokerroin	t-arvo	merkitsevyys
Minäpystyvyys äidinkieli tai S2 (7lk)	.339	15.138	p<0.001
R2	.201		
Korjattu R2	.200		
F-testi	229.173		p<0.001

Regressioanalyysi, selitettävä muuttuja: 9-luokan äidinkielen tai suomen toisena kielenä arvosanojen keskiarvo
(N=700)

	Regressiokerroin	t-arvo	merkitsevyys
Minäpystyvyys äidinkieli tai S2 (9lk)	.285	11.012	p<0.001
R2	.148		
Korjattu R2	.147		
F-testi	121.255		p<0.001

Regressioanalyysi, selitettävä muuttuja: 9-luokan äidinkielen tai suomen toisena kielenä arvosanojen keskiarvo
(N=876)

	Regressiokerroin	t-arvo	merkitsevyys
Minäpystyvyys äidinkieli tai S2 (7lk)	.305	11.598	p<0.001
R2	.133		
Korjattu R2	.132		
F-testi	134.509		p<0.001

Matematiikka

Regressioanalyysi, selitettävä muuttuja: 7-luokan matematiikan arvosanojen keskiarvo

(N=557)

	Regressiokerroin	t-arvo	merkitsevyys
Minäpystyvyys matematiikka (7lk)	.389	15.713	p<0.001
R2	.308		
Korjattu R2	.306		
F-testi	246.892		p<0.001

Regressioanalyysi, selitettävä muuttuja: 9-luokan matematiikan arvosanojen keskiarvo

(N=696)

	Regressiokerroin	t-arvo	merkitsevyys
Minäpystyvyys matematiikka (9lk)	.337	13.219	p<0.001
R2	.201		
Korjattu R2	.200		
F-testi	174.735		p<0.001

Regressioanalyysi, selitettävä muuttuja: 9-luokan matematiikan arvosanojen keskiarvo
(N=543)

	Regressiokerroin	t-arvo	merkitsevyys
Minäpystyvyys matematiikka(7lk)	.373	12.414	p<0.001
R2	.221		
Korjattu R2	.220		
F-testi	154.111		p<0.001

Biologia

Regressioanalyysi, selitettävä muuttuja: 7-luokan biologian arvosanojen keskiarvo
(N=890)

	Regressiokerroin	t-arvo	merkitsevyys
Minäpystyvyys biologia (7lk)	.359	14.291	p<0.001
R2	.187		
Korjattu R2	.186		
F-testi	204.246		p<0.001

Regressioanalyysi, selitettävä muuttuja: 9-luokan biologian arvosanojen keskiarvo
(N=693)

	Regressiokerroin	t-arvo	merkitsevyys
Minäpystyvyys biologia (9lk)	.335	11.541	p<0.001
R2	.161		
Korjattu R2	.160		
F-testi	133.194		p<0.001

Regressioanalyysi, selitettävä muuttuja: 9-luokan biologian arvosanojen keskiarvo

(N=857)

	Regressiokerroin	t-arvo	merkitsevyys
Minäpystyvyys biologia (7lk)	.273	9.824	p<0.001
R2	.101		
Korjattu R2	.100		
F-testi	96.518		p<0.001

Fysiikka

Regressioanalyysi, selitettävä muuttuja: 7-luokan fysiikan arvosanojen keskiarvo

(N=813)

	Regressiokerroin	t-arvo	merkitsevyys
Minäpystyvyys fysiikka (7lk)	.259	10.299	p<0.001
R2	.116		
Korjattu R2	.114		
F-testi	106.066		p<0.001

Regressioanalyysi, selitettävä muuttuja: 9-luokan fysiikan arvosanojen keskiarvo

(N=694)

	Regressiokerroin	t-arvo	merkitsevyys
Minäpystyvyys fysiikka (9lk)	.289	11.168	p<0.001
R2	.153		
Korjattu R2	.151		
F-testi	124.720		p<0.001

Regressioanalyysi, selitettävä muuttuja: 9-luokan fysiikan arvosanojen keskiarvo
(N=827)

	Regressiokerroin	t-arvo	merkitsevyys
Minäpystyvyys fysiikka (7lk)	.195	6.942	p<0.001
R2	.055		
Korjattu R2	.054		
F-testi	48.198		p<0.001

Liite 3

Regressioanalyysi, selitettävä muuttuja: 9-luokan äidinkielen tai suomen toisena kielenä arvosanojen keskiarvo, N=877

	Regressio- kerroin	<i>p</i>
Menestyminen äidinkielessä tai suomesa toisena kielenä 7-lk	.868	<i>p</i> < .001
Minäpystyvyys äidinkielessä tai suomesa toisena kielenä 7-lk	.011	<i>p</i> = .580
Selitysaste R ²	.627	
Korjattu selitysaste R ²	.626	
F-testi	734.631	<i>p</i> < .001

Regressioanalyysi, selitettävä muuttuja: 9-luokan matematiikan arvosanojen keskiarvo, N=862

	Regressio- kerroin	<i>p</i>
Menestyminen matematiikassa 7-lk	.890	<i>p</i> < .001
Minäpystyvyys matematiikassa 7-lk	.045	<i>p</i> = .026
Selitysaste R ²	.643	
Korjattu selitysaste R ²	.642	
F-testi	773.476	<i>p</i> < .001

Regressioanalyysi, selitettävä muuttuja: 9-luokan biologian arvosanojen keskiarvo, N=858

	Regressio- kerroin	<i>p</i>
Menestyminen biologiassa 7-lk	.729	<i>p</i> < .001
Minäpystyvyys biologiassa 7-lk	.011	<i>p</i> = .616
Selitysaste R ²	.506	
Korjattu selitysaste R ²	.505	
F-testi	438.010	<i>p</i> < .001

Regressioanalyysi, selitettävä muuttuja: 9-luokan fysiikan arvosanojen keskiarvo, N=814

	Regressio- kerroin	<i>p</i>
Menestyminen fysiikassa 7-lk	.828	<i>p</i> < .001
Minäpystyvyys fysiikassa 7-lk	-.020	<i>p</i> = .336
Selitysaste R ²	.567	
Korjattu selitysaste R ²	.565	
F-testi	529.931	<i>p</i> < .001

Regressioanalyysi, selitettävä muuttuja: 9-luokan arvosanojen keskiarvo N=781

	Regressio- kerroin	<i>p</i>
Yleinen koulumenestyminen 7-lk	.970	<i>p</i> < .001
Yleinen kouluminäpystyvyys 7-lk	.030	<i>p</i> = .186
Selitysaste R ²	.748	
Korjattu selitysaste R ²	.747	
F-testi	1155.091	<i>p</i> < .001

Regressioanalyysi, selitettävä muuttuja: 9-luokan äidinkielen tai suomen toisena kielenä arvosanojen keskiarvo, N=662

	Regressio- kerroin	<i>p</i>
Menestyminen äidinkielessä tai suomes- sa toisensa kielenä 7-lk	.821	<i>p</i> < .001
Minäpystyvyys äidinkielessä tai suo- messa toisensa kielenä 9-lk	.119	<i>p</i> < .001
Selitysaste R ²	.650	
Korjattu selitysaste R ²	.649	
F-testi	612.291	<i>p</i> < .001

Regressioanalyysi, selitettävä muuttuja: 9-luokan matematiikan arvosanojen keskiarvo, N=660

	Regressio- kerroin	<i>p</i>
Menestyminen matematiikassa 7-lk	.851	<i>p</i> < .001
Minäpystyvyys matematiikassa 9-lk	.134	<i>p</i> < .001
Selitysaste R ²	.668	
Korjattu selitysaste R ²	.667	
F-testi	662.085	<i>p</i> < .001

Regressioanalyysi, selitettävä muuttuja: 9-luokan biologian arvosanojen kes-
kiarvo, N=655

	Regressio- kerroin	<i>p</i>
Menestyminen biologiassa 7-lk	.671	<i>p</i> < .001
Minäpystyvyys biologiassa 9-lk	.184	<i>p</i> < .001
Selitysaste R ²	.551	
Korjattu selitysaste R ²	.550	
F-testi	479.674	<i>p</i> < .001

Regressioanalyysi, selitettävä muuttuja: 9-luokan fysiikan arvosanojen keskiarvo, N= 618

	Regressio- kerroin	<i>p</i>
Menestyminen fysiikassa 7-lk	.760	<i>p</i> < .001
Minäpystyvyys fysiikassa 9-lk	.159	<i>p</i> < .001
Selitysaste R ²	.609	
Korjattu selitysaste R ²	.608	
F-testi	479.674	<i>p</i> < .001

Regressioanalyysi, selitettävä muuttuja: 9-luokan arvosanojen keskiarvo, N=649

	Regressio- kerroin	<i>p</i>
Yleinen koulumenestyminen 7-lk	.949	<i>p</i> < .001
Yleinen kouluminäpystyvyys 9-lk	.113	<i>p</i> < .001
Selitysaste R ²	.759	
Korjattu selitysaste R ²	.758	
F-testi	1017.537	<i>p</i> < .001